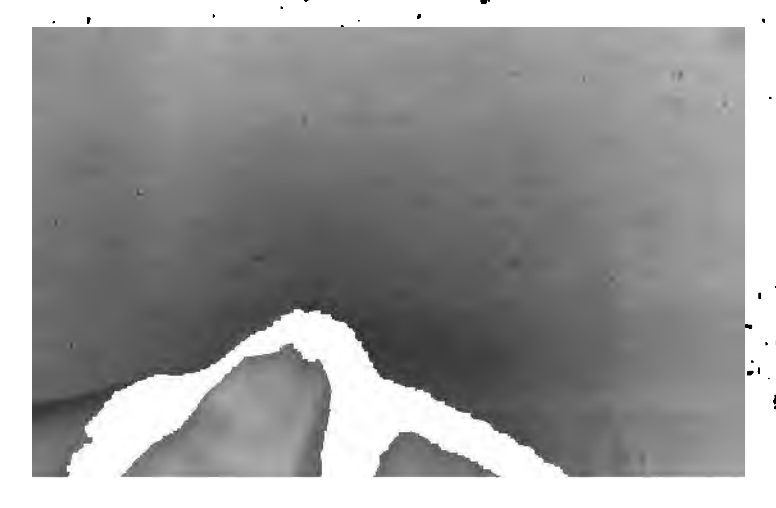
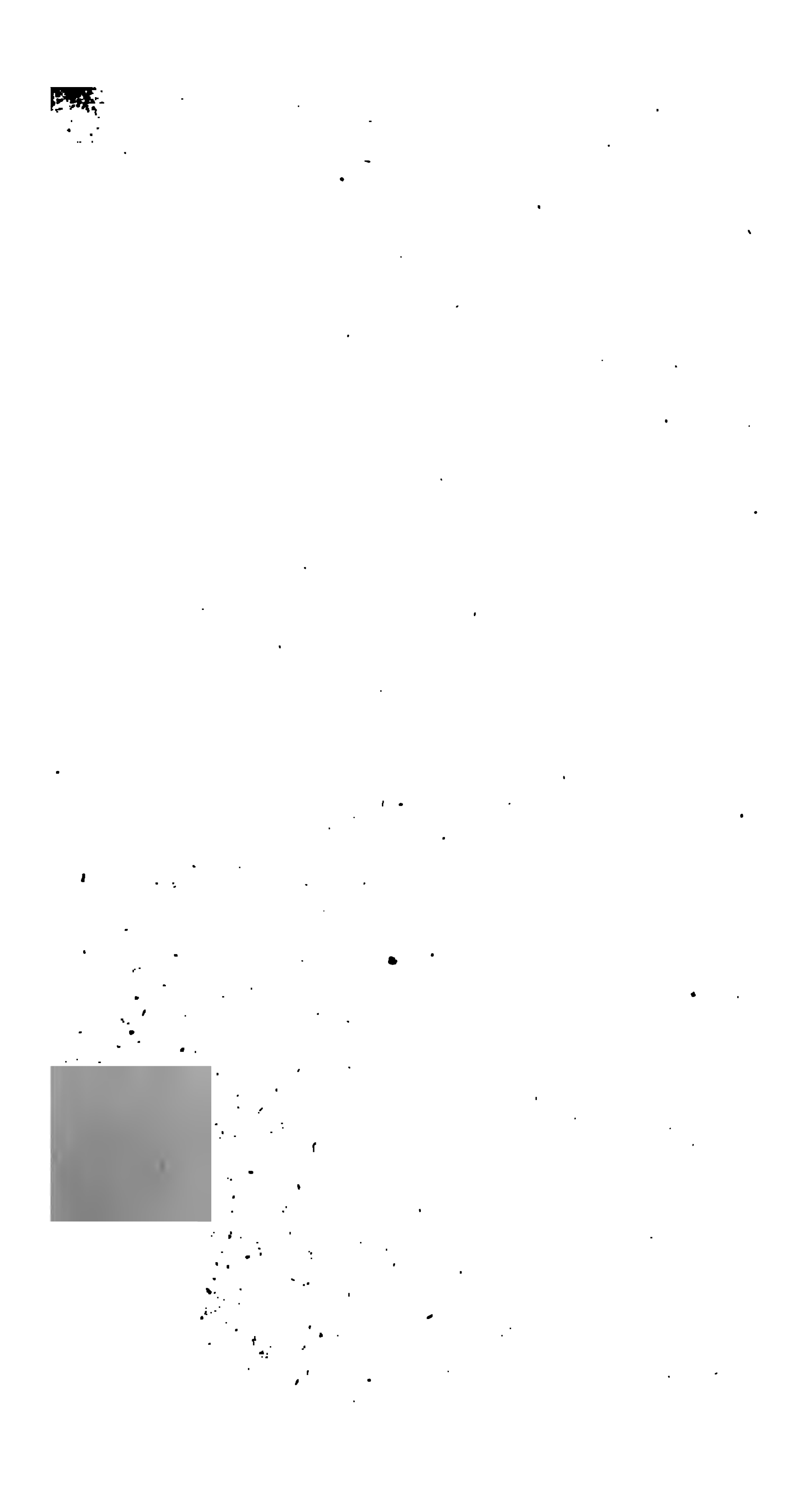





STANFORD UNIVERSITY
LIBRARIES





Jahrbücher

des

kaiserlichen königlichen

polytechnischen Institutes

in Wien.

In Verbindung mit den Professoren des Institutes

herausgegeben

von dem Direktor

Johann Joseph Prechtl,

k. k. wirkl. nied. öst. Regierungsrathe, Mitgliede der k. k. Landwirthschafts-Gesellschaften in Wien, Grätz und Laibach, der k. k. Gesellschaft des Ackerbaues, der Natur- und Landeskunde in Brünn, Ehrenmitgliede der Akademie des Ackerbaues, des Handels und der Künste in Verona, korrespond. Mitgliede der königl. baier. Akademie der Wissenschaften, der Gesellschaft zur Beförderung der nützlichen Künste und ihrer Hülfswissenschaften zu Frankfurt am Main, auswärtigem Mitgliede des polytechnischen Vereins für Baiern, und ordentl. Mitgliede der Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaft zu Marburg; Ehrenmitgliede des Vereins für Beförderung des Gewerbfleifses in Preufsen, der ökonomischen Gesellschaft im Königreiche Sachsen, und der märkischen ökonomischen Gesellschaft zu Potsdam.

Zwölfter Band.

Mit drei Kupfertafeln.

Wien, 1828.
Gedruckt und verlegt bei Carl Gerold.


Biblioth:
Ord:
Aug: Bac.

Inhalt.

I.

Über das Härten des Stahles in Quecksilber.

Von

G. Altmütter,

Professor der Technologie am k. k. polytechnischen Institute.

Die Möglichkeit, Stahl in Quecksilber zu härten, muſs Jedem einleuchten, indem man mit Sicherheit weiſs, daſs das gewöhnliche Härten des Stahles in Wasser und andern Flüssigkeiten einzig durch die plötzliche Abkühlung desselben bewirkt wird. Man kann daher mit Recht schlieſsen, daſs jede Flüssigkeit, deren Temperatur beträchtlich niedriger ist, als die des glühenden Stahles, demselben eine verhältniſsmäſsige Härte ertheilen werde.

In Beziehung auf das Quecksilber habe ich mich vergebens bemüht, frühere Versuche der Anwendung desselben aufzufinden, mit Ausnahme einer einzigen Angabe in *Thenard's* Lehrbuch der Chemie, übersetzt von *G. Th. Fechner*, *Leipzig* 1825, erster Band, wo Seite 461 eine Tabelle über die Hitzegrade des Stahles, und die jedesmahlige Härte, welche er durch Eintauchen in verschiedene Flüssigkeiten erhält, sich befindet. Hier ist auch das Quecksilber, und zwar unter jenen Stoffen genannt, durch welche der Stahl eine gröſsere Härte als durch Wasser erhalten soll.

Da hier das bloſse Faktum ohne Nachweisung der Nebenumstände, die für die Praxis wichtig seyn könnten, erscheint; da es mir ferner nicht gelungen ist, die erste Quelle dieser Angabe aufzufinden: so halte ich es nicht für überflüssig, auch meine Erfahrungen über diesen Gegen-

stand zu erzählen, vorzüglich aber zu untersuchen, ob irgend ein, und welcher Nutzen für die technischen Künste aus demselben etwa zu ziehen seyn könnte.

Ich bediente mich als Behältnifs für das Quecksilber, welches nicht chemisch rein, sondern von der Beschaffenheit des gewöhnlichen käuflichen Quecksilbers, jedoch durch Leder geprefst, daher von Oxyd und Staub gereinigt war, und eine rein metallisch glänzende Oberfläche hatte, eines zylindrischen gläsernen Gefäfses, von 1½ Zoll Weite und 5 Zoll Höhe, welches mit dem Quecksilber beinahe voll gefüllt war. Es ist zu rathen, dafs man dieses Gefäfs in kaltes Wasser stelle, weil sich das Quecksilber durch das Eintauchen mehrerer Stahlstücke schnell und bedeutend erwärmt, und dann die Versuche weniger gut gelingen.

Das Härten selbst unterliegt keinem Anstande. Stahlstückchen verschiedener Art, z. B. englischer gezogener Rundstahl, dünne Blechstreifen, Ringe und Plättchen, kleine Feilen, wurden, bis zum gehörigen Grade erhitzt, eben so glashart, als wenn sie in Wasser eingetaucht worden wären.

In Rücksicht auf den Grad der Härte konnte ich, bei vergleichungsweiser Anwendung von reinem Wasser keinen Unterschied bemerken, sondern die Härte wurde immer durch die Erhitzung des Stahles und die Temperatur der Flüssigkeit bedingt, und wurde desto gröfser, je bedeutender der Unterschied der beiderseitigen Temperaturen gewesen war.

Bei schnellem Eintauchen der starkglühenden Stahlproben fand das Werfen und Verziehen derselben eben so Statt, wie im Wasser, nur konnte ich eigentliche Risse und Sprünge beim Härten in Quecksilber nie bemerken; obwohl ich nicht zweifle, dafs auch diese bei gröfseren Stücken und bei ungleichförmigem Stahl sich zeigen würden, da die Ursache ihrer Entstehung, nähmlich ein ungleichförmiges Zusammenziehen, hier ebenfalls vorhanden seyn würde.

Wenn Stahl im Wasser gehärtet wird, so entsteht

bekanntlich auf demselben eine dunkelgraue Rinde, welche von den Arbeitern Zunder genannt wird, und nichts anders als ein, dem Hammerschlage beim Eisen analoges Oxyd ist, und welches oft in einer so dicken Lage sich erzeugt, dafs die Oberfläche sich abschuppt, und man dasselbe in kleinen Blättchen vom Stahle abgesprungen im Härtewasser findet. Die Ursache dieser Oxydation der Oberfläche ist eine doppelte; nähmlich zum Theile verdankt sie ihr Entstehen dem Zutritte der atmosphärischen Luft während des Glühens, zum Theil aber auch der Zerlegung des Wassers während des Eintauchens in dasselbe.

Dieser graue Überzug ist in vielen Fällen höchst nachtheilig, auch selbst, wenn er seiner Dünne wegen nicht abspringt; besonders aber ist der Schaden dann einleuchtend, wenn es, wie bei den Feilen, darauf ankommt, dafs die Oberfläche des Stückes unveränderter, ganz harter Stahl sey. Hieraus erklärt sich die Nothwendigkeit, bei der Fabrikation der Feilen die Oxydation der Oberfläche so viel als möglich zu vermeiden, und man kann annehmen, dafs die lichtesten und hellsten Feilen unter übrigens gleichen Umständen auch immer die besten sind.

Bei der Fabrikation der Feilen sieht man daher vorzüglich darauf, dieselben zum Behufe des Härtens so zu erhitzen, dafs sie mit der atmosphärischen Luft nicht in Berührung kommen, wozu es verschiedene Methoden gibt, deren einige, in England gebräuchliche, im zweiten Bande dieser Jahrbücher Seite 389 u. f. angegeben sind.

Dadurch aber wird die Entstehung eines, obwohl dünnen, aber dennoch nachtheiligen grauen Überzuges durch die Oxydation in dem Wasser, worin das Härten geschieht, nicht vermieden; und hier ist es, wo nach meinen Versuchen die Anwendung des Quecksilbers zum Härten mit Vortheil, wenigstens in einzelnen Fällen, Statt finden könnte.

Ich habe es nähmlich ohne weitere künstliche Behandlung, blofs durch die Vorsicht, kleine ungehärtete Feilen mitten in den Kohlen, also ohne fortwährende Berührung mit der äufsern Luft, stark rothglühend zu machen, und sie schnell in das Quecksilber zu tauchen, dahin

gebracht, sie sehr hart, und nur lichtgrau angelaufen zu erhalten, während ähnliche, unter denselben Umständen in Wasser gehärtet, eine so dicke Kruste von Oxyd zeigten, dafs ein sehr feiner Hieb ganz unkenntlich, und die Oberfläche mit schwarzbraunem Oxyd überdeckt erschien.

Die schönsten, weifsesten und härtesten mir bekannten Feilen sind die Uhrmacher-Zapfenfeilen von *Lavousi* in *Genf*, die mit einem sehr feinen Hiebe versehen, kaum eine Spur von lichtem Grau zeigen, und alle, selbst die schönsten englischen Feilen, in dieser Hinsicht übertreffen.

Die Ansicht derselben, und die Überzeugung von der Unmöglichkeit, sie auf dem gewöhnlichen Wege zu verfertigen, haben mich zu den Versuchen in Quecksilber zu härten veranlafst; und nach den eben mitgetheilten Erfahrungen, unterliegt es keinem Zweifel, dafs man ähnliche Feilen von derselben Schönheit und Güte würde verfertigen können, wenn man sie zum Behufe des Härtens in ganz verschlossenen, die äufsere Luft abhaltenden Gefäfsen erhitzte, und dann schnell in Quecksilber eintauchte.

II.

Analytische Entwicklung einiger geometrischen Sätze.

Von

Adam Burg,

Professor der Mathematik zu Salzburg.

Lehrsatz 1.

Zieht man aus den Punkten einer aufserhalb einer Linie zweiter Ordnung liegenden Geraden, Tangenten an diese Kurve, und verbindet jedes Paar der zusammengehörigen Berührungspunkte durch gerade Linien; so schneiden sich diese Sehnen alle in einem und demselben Punkte.

Beweis.

I. Man nehme die Achse des Kegelschnitts oder der Linie zweiter Ordnung zur Abscissenlinie, und den Scheitel, d. i. den Durchschnitt dieser Achse mit der Kurve, zum Anfangspunkte der rechtwinklichten Koordinaten; so sind die als gegeben anzusehenden Gleichungen der Kurve und der aufser derselben liegenden Geraden:

$$1) \ldots y^2 + Ax^2 + Bx = 0, \qquad 2) \ldots y = ax + b.$$

Bezeichnet man die Koordinaten irgend eines Punktes B dieser Geraden mit x', y'; so hat die Gleichung einer durch B gehenden Sekante der Kurve die Form:

$$3) \ldots y - y' = P\,(x - x').$$

Verbindet man diese Gleichung mit jener der Kurve (1), so erhält man:

$$y'^2 + P^2\,(x - x')^2 + 2\,Py'\,(x - x') + Ax^2 + Bx = 0,$$

und aus dieser Gleichung, wenn sie nach x aufgelöst wird:

$$4) \ldots x = \frac{P^2x' - Py' - \frac{1}{2}B \pm \sqrt{[\frac{1}{4}B^2 - Ay'^2 + (By' + 2Ax'y')\,P - (Bx' + Ax'^2)\,P^2]}}{A + P^2}$$

mithin auch aus (3), wenn für x substituirt wird:

$$5) \ldots y = \frac{Ay' - APx' - \frac{1}{2}BP \pm P\sqrt{[\frac{1}{4}B^2 - Ay'^2 + (By' + 2Ax'y')P - (Bx' + Ax'^2)P^2]}}{A + P^2}$$

als Koordinaten der Durchschnittspunkte der Sekante mit der Kurve.

Die Bedingung, dafs die Sekante zur Tangente werden soll, wird bekanntlich dadurch ausgedrückt, dafs man den in den vorigen Gleichungen (4) und (5) vorkommenden Wurzelausdruck gleich Null setzt; weil nur dadurch die doppelten Werthe von x und y, d. i. der Koordinaten der beiden Durchschnittspunkte, in *einen* übergehen, welches immer geschieht, wenn die Sekante zur Tangente wird. Man hat also für diese Bedingung:

$$(Ax'^2 + Bx')\,P^2 - 2\,(Ax'y' + \tfrac{1}{2}\,By')\,P = \tfrac{1}{4}\,B^2 - Ay'^2$$

und aus dieser Bedingungsgleichung kann jetzt der bisher

noch unbestimmt gewesene Werth von P (die trig. Tangente des Neigungswinkels der aus B an die Kurve gezogenen Tangente mit der Abscissenachse) bestimmt werden. Man erhält nähmlich daraus:

$$6) \ldots P = \frac{Ax'y' + \frac{1}{2}By' \pm \frac{1}{2}B\sqrt{[y'^2 + Ax'^2 + Bx']}}{Ax'^2 + Bx'}$$

wobei der zweite Werth von P bekanntlich die Lage der zweiten Tangente, welche aus B an die Kurve noch möglich ist, festsetzt.

Für die Koordinaten der Berührungspunkte hat man jetzt aus den Gleichungen (4) und (5), in welchen der Wurzelausdruck sofort Null ist:

$$x = \frac{P(Px' - y') - \frac{1}{2}B}{A + P^2}, \quad y = \frac{Ay' - P(Ax' + \frac{1}{2}B)}{A + P^2}.$$

Diese Koordinaten gelten für den einen oder den andern der beiden korrespondirenden Berührungspunkte, je nachdem man für P aus der Gleichung (6) den einen oder den andern der beiden Werthe substituirt. Bezeichnet man die beiden Werthe von P in (6) mit P und P', setzt nähmlich:

$$7) \ldots \begin{cases} P = \dfrac{Ax'y' + \frac{1}{2}By' + \frac{1}{2}B\sqrt{[y'^2 + Ax'^2 + Bx']}}{Ax'^2 + Bx'} \\ P' = \dfrac{Ax'y' + \frac{1}{2}By' - \frac{1}{2}B\sqrt{[y'^2 + Ax'^2 + Bx']}}{Ax'^2 + Bx'} \end{cases}$$

so erhält man, wenn die Koordinaten der beiden zusammengehörigen Berührungspunkte M, N mit α, β, α', β' bezeichnet werden:

$$m) \ldots \begin{cases} \alpha = \dfrac{P(Px' - y') - \frac{1}{2}B}{A + P^2}, & \alpha' = \dfrac{P'(P'x' - y') - \frac{1}{2}B}{A + P'^2} \\ \beta = \dfrac{Ay' - P(Ax' + \frac{1}{2}B)}{A + P^2}, & \beta' = \dfrac{Ay' - P'(Ax' + \frac{1}{2}B)}{A + P'^2}. \end{cases}$$

Die Gleichung der durch die Berührungspunkte M, N gehenden Geraden, nähmlich der Sehne MN ist:

$$8) \ldots y - \beta = \frac{\beta - \beta'}{\alpha - \alpha'}(x - \alpha).$$

Es wird aber, wenn man für α, α', β, β' die Werthe aus den vorigen Gleichungen substituirt, und sogleich möglichst reduzirt:

$$\frac{\beta-\beta'}{\alpha-\alpha'}=\frac{(Ax'+\frac{1}{2}B)(A-PP')+Ay'(P+P')}{(A-PP')y'-(Ax'+\frac{1}{2}B)(P+P')},$$

oder wegen $P+P'=\frac{2Ax'y'+By'}{Ax'^2+Bx'}$

und $A-PP'=\frac{A^2x'^2+ABx'-Ay'^2+\frac{1}{4}B^2}{Ax'^2+Bx'}$.

(wenn man nähmlich für P, P' aus (7) substituirt und gehörig reduzirt):

$$n)..\frac{\beta-\beta'}{\alpha-\alpha'}=\frac{(Ax'+\frac{1}{2}B)(A^2x'^2+ABx'+Ay'^2+\frac{1}{4}B^2)}{-y'(A^2x'^2+ABx'+Ay'^2+\frac{1}{4}B^2)}$$
$$=\frac{-(Ax'+\frac{1}{2}B)}{y'}$$

also verwandelt sich die vorige Gleichung (8) in die folgende:

$$y-\beta=\frac{-(Ax'+\frac{1}{2}B)}{y'}(x-\alpha),\text{ oder auch:}$$

$$9)..y=-\frac{(Ax'+\frac{1}{2}B)}{y'}x+\frac{\beta y'+(Ax'+\frac{1}{2}B)\alpha}{y'}.$$

Um endlich diese letzte Gleichung noch weiter zu reduziren, hat man, wenn wieder für α und β substituirt wird:

$$\frac{\beta y'+(Ax'+\frac{1}{2}B)\alpha}{y'}$$
$$=\frac{P(Ax'^2+\frac{1}{2}Bx')-P(2Ax'y'+By')+Ay'^2-\frac{1}{2}B(Ax'+\frac{1}{2}B)}{y'(A+P^2)}$$
$$=\frac{Z}{y'(A+P^2)}$$

wenn man der Kürze wegen, den Zähler dieses Bruches mit Z bezeichnet. Da nun, wenn man für P den Werth aus (7) substituirt und gehörig reduzirt:

$$Z=-\tfrac{1}{2}Bx'N:(Ax'^2+Bx')^2\text{ und}$$
$$N=(A+P^2)=(A^3x'^4+2A^2Bx'^3+\tfrac{5}{4}AB^2x'^2+A^2x'^2y'^2$$
$$+ABx'y'^2+\tfrac{1}{4}B^3x'+\tfrac{1}{2}B^2y'^2+ABQx'y'+\tfrac{1}{2}B^2Qy'):$$
$$:(Ax'^2+Bx')^2$$

wird, wobei, Kürze halber, $\sqrt{[y'^2 + Ax'^2 + Bx']} = Q$ gesetzt ist; so hat man endlich:

$$\frac{\beta y' + (Ax' + \frac{1}{2}B)\alpha}{y'} = \frac{-\frac{1}{2}Bx'N}{y'N} = -\frac{1}{2}B\frac{x'}{y'}.$$

Man erhält also jetzt aus (9) für die Gleichung der Sehne MN:

$$p)\,..\,y = -\frac{(Ax' + \frac{1}{2}B)}{y'}x - \frac{1}{2}B\frac{x'}{y'}\ ^{*}).$$

---

*) Die Ableitung dieser Gleichung ist ganz elementar, und in dem Geiste, in welchem meine Anfangsgründe der analytischen Geometrie abgefafst sind. Weit einfacher erhält man dieselbe mittelst der Differenzialrechnung auf folgende Art.

Die Gleichung der durch den Punkt x', y' gehenden Sekante ist [Gleich. (3)]:

$$y - y' = P(x - x');$$

soll diese zur Tangente an die Kurve werden, so mufs der Quotient $\frac{dy}{dx}$, welchen man aus dieser letzten Gleichung erhält, mit jenem, der aus der Gleichung der Kurve $y^2 + Ax^2 + Bx = o$ hervorgeht, identisch seyn. Man hat aber $\frac{dy}{dx} = P$, und auch $\frac{dy}{dx} = -\frac{(Ax + \frac{1}{2}B)}{y}$, also ist $P = \frac{-(Ax + \frac{1}{2}B)}{y}$, und es wird die Gleichung der Berührungslinie:

$$y - y' = \frac{-(Ax + \frac{1}{2}B)}{y}(x - x').$$

Verbindet man diese Gleichung mit jener der Kurve, so geht dadurch eine neue Gleichung hervor, welche die Gleichung der durch die beiden korrespondirenden Berührungspunkte gehenden Sehne ist. Es folgt aber aus der letzten Gleichung:

$$y^2 - yy' = -Ax^2 + Axx' - \frac{1}{2}Bx + \frac{1}{2}Bx',$$

oder, da aus der Gleichung der Kurve $y^2 = -Ax^2 - Bx$ ist:

$$-yy' = Axx' + \frac{1}{2}Bx + \frac{1}{2}Bx',$$

und daraus hat man endlich für die Gleichung der Sehne MN:

$$y = -\frac{(Ax' + \frac{1}{2}B)}{y'}x - \frac{1}{2}B\frac{x'}{y'}$$

wie oben.

II Nimmt man jetzt in derselben Geraden (deren Gleich. (1) ist) irgend einen andern Punkt B', dessen Koordinaten x'', y'' seyn mögen; zieht aus diesem an die Kurve die beiden Tangenten, und endlich wieder die korrespondirende Sehne $M'N'$; so erhält man auf die nähmliche Art für diese Sehne die Gleichung:

$$p') \ldots y = -\frac{(Ax'' + \frac{1}{2}B)}{y''}\,x - \frac{1}{2}B\frac{x''}{y''}.$$

Um die Koordinaten des Durchschnittes O dieser beiden Sehnen MN und $M'N'$ zu erhalten, wird man also die beiden Gleichungen (p) und (p') mit einander verbinden; diefs gibt:

$$(Ax' + \tfrac{1}{2}B)\,xy'' + \tfrac{1}{2}Bx'y'' = (Ax'' + \tfrac{1}{2}B)\,xy' + \tfrac{1}{2}Bx''y'$$

und daraus:

$$10) \ldots \begin{cases} x = \dfrac{-\frac{1}{2}B\,(x'y'' - x''y')}{A\,(x'y'' - x''y') - \frac{1}{2}B(y' - y'')}, \text{ und jetzt aus } (p): \\[2ex] y = \dfrac{\frac{1}{4}B^2\,(x' - x'')}{A\,(x'y'' - x''y') - \frac{1}{2}B\,(y' - y'')}. \end{cases}$$

Da aber B und B' Punkte der Geraden $y = ax + b$ sind, so bestehen zwischen den Koordinaten x', y' und x'', y'' die Gleichungen:

$$\begin{aligned} y' &= ax' + b \\ y'' &= ax'' + b \end{aligned}$$

also ist: $y' - y'' = a(x' - x'')$ und $x'y'' - x''y' = b\,(x' - x'')$.

Werden diese Werthe in den vorigen Gleichungen (10) substituirt, so erhält man:

$$9) \ldots \begin{cases} x = \dfrac{\frac{1}{2}Bb\,(x' - x'')}{\frac{1}{2}Ba\,(x' - x'') - Ab\,(x' - x'')} = \dfrac{Bb}{Ba - 2Ab} \\[2ex] y = \dfrac{\frac{1}{4}B^2\,(x' - x'')}{\frac{1}{2}Ba\,(x' - x'') - Ab\,(x' - x'')} = \dfrac{B^2}{2Ba - 4Ab}, \end{cases}$$

als Koordinaten des Durchschnittspunktes der beiden Sehnen MN und $M'N'$.

Da nun die Koordinaten dieses Durchschnittpunktes blofs von der Form der Kurve und der Lage der geraden

Linie, keineswegs aber von den verschiedenen Punkten B, B' etc. derselben, aus denen man die Tangenten an die Kurve zieht, abhängen; so geht daraus hervor, daſs sich alle Sehnen, welche je zwei zusammengehörige Berührungspunkte unter diesen Umständen verbinden, in dem nähmlichen Punkte schneiden müssen.

a) Ist die gegebene Kurve ein Kreis vom Halbmesser r, so hat man dafür die Gleichung $y^2 + x^2 - 2rx = o$; es folgt also aus der Vergleichung mit Gleich. (1). $A = 1$, $B = -2r$, und jetzt aus (q), wenn man substituirt, für die Koordinaten des Durchschnittspunktes der Sehnen:

$$x = \frac{rb}{ar + b}, \quad y = \frac{-r^2}{ar + b}.$$

b) Ist die Kurve eine Ellipse von den Halbachsen α, β, so ist die entsprechende Gleichung $y^2 + \frac{\beta^2}{\alpha^2} x^2 - \frac{2\beta^2}{\alpha} x = o$, folglich $A = \frac{\beta^2}{\alpha^2}$, $B = \frac{-2\beta^2}{\alpha}$: man hat daher aus ($q$) für die Koordinaten des Durchschnittes der Sehnen:

$$x = \frac{\alpha b}{a\alpha + b}, \quad y = \frac{-\beta^2}{a\alpha + b}.$$

c) Ist die Kurve eine Parabel vom Parameter p, so ist ihre Gleichung: $y^2 - px = o$, also hat man $A = o$, $B = -p$, und daher aus (q):

$$x = \frac{b}{a}, \quad y = \frac{-p}{2a}.$$

d) Ist endlich die Kurve zweiter Ordnung eine Hyperbel von den Halbachsen α, β, so ist ihre Gleichung: $y^2 - \frac{\beta^2}{\alpha^2} x^2 + \frac{2\beta^2}{\alpha} x = o$, folglich $A = -\frac{\beta^2}{\alpha^2}$, $B = \frac{2\beta^2}{\alpha}$, und daher sind die Koordinaten des Durchschnittspunktes der Sehnen:

$$x = \frac{\alpha b}{a\alpha + b}, \quad y = \frac{\beta^2}{a\alpha + b},$$

die Koordinaten immer vom Scheitel der Kurve gezählt.

III. Wir wollen hier noch die Länge (l) der Sehne bestimmen, welche zwei zusammengehörige Berührungs-

punkte verbindet. Da die Koordinaten der Berührungspunkte α, β, α', β' sind, so hat man:

$$l = \sqrt{(\alpha' - \alpha)^2 + (\beta' - \beta)^2} = (\alpha' - \alpha)\sqrt{1 + \left(\frac{\beta' - \beta}{\alpha' - \alpha}\right)^2}$$

oder, da nach der obigen Gleichung (n) $\frac{\beta' - \beta}{\alpha' - \alpha} = \frac{-(Ax' + \frac{1}{2}B)}{y'}$ ist, auch:

$$l = \frac{(\alpha' - \alpha)}{y'}\sqrt{y'^2 + (Ax' + \tfrac{1}{2}B)^2}.$$

Um diesen Ausdruck noch weiter zu reduziren, mufs man zuerst für α und α' die Werthe aus (m) substituiren; diefs gibt, nach einiger Reduktion:

$$\alpha' - \alpha = \frac{-(P - P')[(Ax' + \frac{1}{2}B)(P + P') - (A - PP')y']}{(A + P^2)(A + P'^2)} = \frac{Z}{N}.$$

Substituirt man jetzt für P und P' die Werthe aus (7), und benützt die schon reduzirten Ausdrücke von $P + P'$, $A - PP'$ und $A + P^2$; so findet man nach gehöriger Reduktion:

$$Z = -BQy'(Ay'^2 + A^2x'^2 + ABx' + \tfrac{1}{4}B^2) : (Ax'^2 + Bx')^2.$$

$$N = (A^3x'^4 + 2A^2Bx'^3 + \tfrac{5}{4}AB^2x'^2 + A^2x'^2y'^2 + ABx'y'^2 + \tfrac{1}{4}B^3x' + \tfrac{1}{2}B^2y'^2)^2 - (ABQx'y' + \tfrac{1}{2}B^2Qy')^2$$
$$= (Ay'^2 + A^2x'^2 + ABx' + \tfrac{1}{4}B^2)^2(Ax'^2 + Bx')^2 : (Ax'^2 + Bx')^4$$

(die in dem ersten Ausdrucke von N vorkommende Gröfse Q ist, wie schon oben bemerkt wurde, für $\sqrt{y'^2 + Ax'^2 + Bx'}$, welcher Werth auch im Verlaufe der Reduktion wieder zurücksubstituirt werden mufs, gesetzt worden).

Es ist also, wenn für Z und N diese gefundenen Werthe substituirt werden:

$$\alpha' - \alpha = \frac{-BQy'}{Ay'^2 + A^2x'^2 + ABx' + \frac{1}{4}B^2} = \frac{-BQy'}{Ay'^2 + (Ax' + \frac{1}{2}B)^2};$$

mithin hat man jetzt aus der letzten Gleichung für l, die Länge der Sehne:

$$l = \frac{-BQ\sqrt{y'^2 + (Ax' + \frac{1}{2}B)^2}}{Ay'^2 + (Ax' + \frac{1}{2}B)^2}, \text{ oder}$$

$$s) \ldots l = \frac{-B\sqrt{[(y'^2 + Ax'^2 + Bx')\,(y^2 + (Ax' + \tfrac{1}{2}B)^2)]}}{Ay'^2 + (Ax' + \tfrac{1}{2}B)^2}.$$

Lehrsatz 2.

Zieht man zwei konzentrische Kreise, aus den Umfangs-Punkten des gröſsern Tangenten an den kleinern, und endlich noch zu je zwei zusammengehörigen Berührungspunkten die Sehnen; so berühren alle diese Sehnen einen neuen Kreis, der innerhalb des kleinern, und mit den beiden erstern konzentrisch liegt.

Beweis.

Nimmt man den Mittelpunkt der beiden Kreise, deren Halbmesser r und R seyn sollen, zum Anfang der rechtwinkeligen Koordinaten; so hat man für die Gleichungen dieser gegebenen Kreise:

$$1) \ldots y^2 = r^2 - x^2, \quad 2) \ldots y^2 = R^2 - x^2.$$

Werden nun wieder die Koordinaten irgend eines Punktes der Peripherie des äuſsern Kreises (vom Halbmesser R), aus welchem die beiden zusammengehörigen Tangenten an den innern Kreis gezogen seyn sollen, mit x', y' bezeichnet; so erhält man für die Länge l der Sehne, welche diese beiden Berührungspunkte verbindet, wenn man in der Gleichung (s) des vorigen Satzes zuerst [nach II (a)] $A = 1$, $B = -2r$ und dann noch, um den Anfangspunkt der Koordinaten aus dem Scheitel in den Mittelpunkt zu verlegen, statt x', $x' + r$ setzt; nach einer einfachen Reduktion:

$$3) \ldots l = 2r\sqrt{\left(\frac{y'^2 + x'^2 - r^2}{y'^2 + x'^2}\right)}.$$

Da aber der Punkt x', y' ein Punkt der Peripherie des Kreises R ist, so besteht nach Gleich. (2) zwischen x' und y' die Gleichung:

$$y'^2 = R^2 - x'^2;$$

es ist daher $y'^2 + x'^2 - r^2 = R^2 - r^2$ und $y'^2 + x'^2 = R^2$, folglich

$$4) \ldots l = 2r\sqrt{\frac{R^2 - r^2}{R^2}} = \frac{2r}{R}\sqrt{(R^2 - r^2)}.$$

Da nun diese Länge der Sehne blofs von der Gröfse der beiden Kreise abhängt, also von der Lage der Umfangspunkte des äufsern Kreises unabhängig ist, aus welchen die Tangenten an den innern Kreis gezogen sind; so folgt, dafs alle Sehnen dieses innern Kreises, welche je zwei zusammengehörige Berührungspunkte verbinden, gleich lang sind, also auch vom Mittelpunkte gleich weit abstehen: zieht man daher mit diesem Abstande aus dem Mittelpunkte beider Kreise einen dritten Kreis, so wird dieser von allen diesen Sehnen des mittlern Kreises berührt.

Um den Abstand dieser Sehnen vom Mittelpunkte, d. i. den Halbmesser ρ dieses neuen Berührungskreises zu finden, hat man:

$$\rho = \sqrt{r^2 - \tfrac{1}{4} l^2} = \sqrt{r^2 - \frac{r^2}{R^2}(R^2 - r^2)} = \sqrt{\frac{r^4}{R^2}} = \frac{r^2}{R}.$$

Es ist nähmlich von diesen drei Kreisen der Halbmesser des mittlern die mittlere geometrische Proportionallinie zwischen dem Halbmesser des innern und jenem des äufsern Kreises.

Lehrsatz 3.

Zieht man aus dem Mittelpunkte einer Ellipse mit einem Halbmesser kleiner als die halbe kleine Achse einen Kreis, aus beliebigen Punkten der Ellipse an den Kreis Tangenten, und endlich noch zu je zwei zusammengehörigen Tangenten die Sehnen im Kreise: so berühren alle diese Sehnen eine Ellipse, welche innerhalb des Kreises gezogen werden kann. Diese Berührungsellipse ist mit dem Kreise und der ersten Ellipse konzentrisch und mit dieser ähnlich, ihre grofse Achse fällt auf die Richtung der kleinen, also die kleine Achse auf die Richtung der grofsen Achse der ersten Ellipse.

Beweis.

I. Es seyen A und B die halbe grofse und halbe kleine Achse der gegebenen Ellipse, und $r < B$ der Halbmesser des gegebenen Kreises; so sind die als bekannt anzusehenden Gleichungen des Kreises und der Ellipse, wenn man wieder den Mittelpunkt beider Kurven als Anfang der rechtwinkeligen Koordinaten nimmt:

so erhält man, nach einer sehr einfachen Reduktion:

$$p^2 = \frac{r^4 A^2}{A^2 B^2 + C^2 x'^2},$$

welches genau die obige Gleichung (m) ist.

Aus dem Gange dieser Entwicklung geht also hervor, daſs jede Sehne des Kreises r, welche zwei zusammengehörige Berührungspunkte verbindet, als Berührungslinie einer Ellipse anzusehen ist, bei welcher die Halbachsen $a = \frac{r^2}{B}$, $b = \frac{r^2}{A}$, und die Koordinaten des Berührungspunktes $x'' = \frac{r^2}{A^2} x'$, $y'' = \frac{r^2}{AB}\sqrt{A^2 - x'^2} = \frac{r^2}{B^2} y'$ sind. Da man aus den Werthen der Halbachsen die Proportion hat:

$$a : b = \frac{r^2}{B} : \frac{r^2}{A} = A : B,$$

so folgt, daſs diese Berührungsellipse der ursprünglich gegebenen ähnlich ist. Da man ferner die kleine Achse dieser Berührungsellipse zur Abscissenachse genommen hat, so zeigt dieſs an, daſs die kleine Achse dieser Ellipse auf der groſsen Achse der gegebenen, also auch die groſse Achse der erstern auf der kleineren Achse der letztern Ellipse, liegt. Dieses geht auch sehr einfach aus den Koordinaten des Berührungspunktes x'', y'' hervor; denn für $x' = o$, wird $x'' = o$ und $y'' = \frac{r^2}{B} = a$, und für $x' = A$ wird $x'' = \frac{r^2}{A} = b$ und $y'' = o$.

Anmerk. Es ist für sich klar, daſs der vorige zweite Satz, als ein spezieller Fall aus diesem dritten hervorgeht. Denn verwandelt sich die gegebene Ellipse, aus deren Punkten die Tangenten gezogen werden, in einen Kreis vom Halbmesser R, so wird $B = A = R$, also wird auch in der Berührungsellipse $a = b = \frac{r^2}{A} = \frac{r^2}{R}$ und geht demnach ebenfalls in einen Kreis vom Halbmesser $\rho = \frac{r^2}{R}$ über. Dabei sind die Koordinaten des Berührungspunktes (in dem neuen Berührungskreis) $x'' = \frac{r^2}{R^2} x'$ und $y'' = \frac{r^2}{R^2} y'$.

III.

Bericht über die Fortschritte der Chemie im Jahre 1826, oder vollständige Übersicht der in diesem Zeitraume bekannt gewordenen chemischen Entdeckungen.

Von

Karl Karmarsch.

Beschluss [1]).

E. Neue Untersuchungen der Eigenschaften chemischer Stoffe.

145) *Lichtbrechende Kraft der Gasarten.* Um zu erfahren, ob das Brechungsvermögen, welches die Gase gegen das Licht äussern, in einer ähnlichen Beziehung mit dem Atomgewichte stehe, wie die spezifische Wärme [2]), hat *Dulong* das Brechungsvermögen von den in der unten folgenden Tabelle angeführten elastischen Flüssigkeiten neu bestimmt. Diese Tabelle enthält in der ersten Kolumne den Index des Brechungsverhältnisses, in der zweiten das absolute Brechungsvermögen, in der dritten zur Vergleichung die Angaben von *Biot* und *Arago* über das absolute Brechungsvermögen. Aus den Resultaten seiner Versuche zieht *Dulong* nachstehende Folgerungen: 1) Das Brechungsvermögen der einfachen Gase steht in keinem bemerkbaren Verhältnisse mit ihrer Dichtigkeit. 2) Eben so wenig ist

1) S. den XI. Band dieser Jahrbücher.

2) S. *Annales de Chimie et de Physique*, X. 395. — *Thenard's* Lehrbuch der theoret. und prakt. Chemie, übersetzt von *Fechner*, I. 112. — *L. Gmelin's* Handb. der theoret. Chemie, 2. Aufl. I. 90; 3. Aufl. I. 115. *K.*

ein solches Verhältnifs bei den zusammengesetzten Gasarten vorhanden. 3) Auch mit dem Atomgewichte steht die Brechkraft der Gase in keinem Zusammenhange. 4) Bei keiner zusammengesetzten Gasart ist das Brechungsvermögen gleich der Summe aus dem Brechungsvermögen der gasförmigen Bestandtheile.

Tafel über das Brechungsvermögen der Gase, bei 0° C. und dem Barometerstande von 0,76 Meter.

	Index des Brechungs-verhältn.	Brechungs-vermögen n. *Dulong*.	Dasselbe nach *Biot* u. *Arago*.
Atmosphärische Luft . .	1,000294	0,000589	0,0005891
Sauerstoffgas	1,000272	0,000544	0,0005602
Wasserstoffgas	1,000138	0,000277	0,0002853
Stickgas	1,000300	0,000601	0,0005904
Ammoniak	1,000385	0,000771	0,0007623
Kohlensäure	1,000449	0,000899	0,0008995
Chlor	1,000772	0,001545	
Salzsäure	1,000449	0,000899	0,000879
Oxydirtes Stickgas . .	1,000503	0,001007	
Salpetergas	1,000303	0,000606	
Kohlenoxydgas	1,000340	0,000681	
Cyan	1,000834	0,001668	
Öhlbildendes Gas . . .	1,000678	0,001356	
Sumpfluft	1,000443	0,000886	
Salzätherdampf	1,001095	0,002191	
Blausäuredampf	1,000451	0,000903	
Phosgen	1,001159	0,002318	
Schwefliche Säure . . .	1,000665	0,001331	
Hydrothiongas	1,000644	0,001288	
Schwefelätherdampf . .	1,00153	0,003061	
Schwefelkohlenstoffdampf	1,00150	0,00301	
Phosphorwasserstoffgas im Minimum des Phosphors	1,000789	0,001579	

(*Annales de Chimie et de Physique, T. XXXI, Févr.* 1826, *p.* 154).

146) *Über die Dichtigkeit einiger Dampfarten.* *Dumas* hat die Dichtigkeit der Dämpfe von einigen Körpern zum Gegenstande einer Untersuchung gemacht, durch welche er zur Berichtigung gewisser streitiger Punkte der Stöchiometrie zu gelangen hofft. Ich gebe hier kurz die bisherigen Resultate dieses verdienstlichen Unternehmens, und verweise wegen des Verfahrens beim Wägen der Dämpfe auf die Abhandlung selbst.

1) *Iod.* Direkte Wägung gab das spezifische Gewicht des Ioddampfes = 8,716. Wenn man dasselbe aus dem spezif. Gew. des hydriodsauren Gases, welches *Gay-Lussac* = 4,4288 fand, berechnet, so erhält man es (4,4288 × 2 − 0,0689) = 8,7887)[1]. Setzt man das Atomgewicht des Oxygens = 100, und jenes des Wasserstoffs = 6,244, so wird, dieser Wägung zu Folge, das Atomgewicht des Iod = 789,88. *Berzelius* setzt es = 783,35.

2) *Quecksilber.* Die Wägung gab das spezif. Gew. des Quecksilber-Dampfes = 6,976. Berechnet man hieraus das Atomgewicht des Quecksilbers, so fällt dieses = 632,19, oder halb so grofs aus, als es *Berzelius* festsetzt (1265,8).

3) *Phosphor.* *a*) Das Phosphorwasserstoffgas im Minimum des Phosphors besteht aus 3 Volumen Hydrogen und 1 Volum Phosphordampf, zusammen in 2 Vol. verdichtet. Es hat ein spezif. Gew. = 1,214 (s. Nro. 54). Man findet demnach:

2 Vol. Phosphorwasserstoffgas = . . .	2,4280
3 Vol. Hydrogen = ...	0,2067
Spezif. Gew. des Phosphordampfes = .	2,2213.

b) Das Phosphor-Protochlorid[2]) kocht, nach *Dumas*, bei + 78° C. (unter dem Luftdrucke von 0,763 Meter), und das spezif. Gew. dieses Dampfes wurde durch Wägung = 4,875 gefunden. Nimmt man in diesem Dampfe 3 Vol. Chlor mit 1 Vol. Phosphordampf auf 2 Vol. kondensirt an,

[1]) Mehrere der durch Rechnung gefundenen Zahlen werden von *Dumas* etwas anders angegeben, als sie hier stehen, weil *D.* seinen Berechnungen abweichende Daten zu Grunde legt. *K.*

[2]) Nach *Berzelius*: intermediärer Chlorphosphor. *K.*

so ergibt sich das spezif. Gew. des Phosphordampfes = 2,34; denn es ist

ein zweifaches Volum des dampfförmigen Phosphorchlorides = ...	9,75
ein dreifaches Volum Chlorgas = ...	7,41
mithin ein Vol. Phosphordampf = ...	2,34.

Berechnet man das spezif. Gew. des Phosphordampfes aus seinem Atomgewichte (196,15), so findet man es = 2,1644.

4) *Arsenik.* a) In dem Arsenikwasserstoffgase sind 3 Vol. Hydrogen auf 2 Vol. verdichtet (s. Nro. 55). Nimmt man an, dafs die Menge des hiermit verbundenen Arsenikdampfes 1 Volum betrage, so wird das spezif. Gew. dieses Dampfes = 5,1833 gefunden, denn es ist

ein doppeltes Vol. Arsenikhydrogen = . .	5,3900
ein dreifaches Vol. Hydrogen = ...	0,2067
mithin ein Vol. Arsenikdampf = ...	5,1833.

Berechnet man hiernach das Atomgewicht des Arseniks, so findet man dasselbe = 469,73. *Berzelius* bestimmt es zu 470,38.

b) Der Dampf des Arsenik-Protochlorides (von welchem unter Nro. 200 ein Paar Bereitungsarten angegeben sind) hat nach der vorgenommenen Wägung ein spezif. Gewicht = 6,3006. Wenn darin 3 Vol. Chlor mit 1 Vol. Arsenikdampf verbunden, und auf 2 Vol. kondensirt sind, so fällt das spezif. Gew. des Arsenikdampfes = 5,1912 aus.

5) *Silicium.* a) Das Silicium-Chlorid *) kocht weit unter + 100° C. Sein Dampf hat ein spezif. Gew. = 5,939. Berechnet man das spezif. Gewicht des Silicium-Dampfes aus dem Atomgewichte des Siliciums (277,8) so findet man es = 3,0654. Im Silicium-Chlorid sind daher 6 Vol. Chlor mit 1 Vol. Silicium verbunden, und zu 3 Vol. kondensirt; denn hiernach fällt das spezif. Gew. des dampfförmigen Chlorides $= \frac{6 \times 2,47 + 3,0654}{3}$, d. i. = 5,9618, aus.

*) S. Bd. VII. der Jahrb. S. 112, und im gegenwärtigen Berichte, Nro. 157. *K.*

b) **Trockenes Fluorsilicium - Gas (kieselflufssaures Gas) wird von erhitztem Baryt unverändert absorbirt.** Dabei verbinden sich (einem Versuche zu Folge) 14,38 Gas mit 85,62 Baryt. Nimmt man an, dafs 6 Atome (5741,64) Baryt 1 Atom (277,8) Silicium und 6 Atome (701,4) Fluor aufnehmen, so ergibt sich durch Rechnung die Zusammensetzung der neuen Verbindung dergestalt, dafs sie in 100 Theilen 14,57 Fluorsilicium - Gas und 85,43 Baryt enthält. Die nahe Übereinstimmung dieser berechneten Zahlen mit den durch den Versuch gefundenen zeigt, dafs das Fluorsilicium - Gas wirklich 1 Atom Silicium gegen 6 Atome Fluor enthält. Setzt man nun, wie vorher, das Gewicht von 1 Volum Silicium - Dampf = 3,0654. so erhält man für das Gewicht der damit verbundenen sechs Volum Fluor 7,7397, und (wenn das Ganze auf 3 Vol. kondensirt wird) für das spezif. Gew. des Fluorsilicium-Gases 3,6217. *Dumas* fand dasselbe durch direkte Wägung =3,600, *John Davy*=3,5735. Mithin bestätigt die Wägung dieses Gases das oben angenommene spezif. Gewicht des Silicium - Dampfes (*Dumas* reduzirt das Atomgewicht und die Dichtigkeit des Dampfes von Silicium auf das Drittel der hier angegebenen Zahlen).

6) *Bor*. *a*) Nach *Dumas* entsteht, wenn man trockenes Chlorgas über ein glühendes Gemenge von Boraxsäure mit Kohle streichen läfst, eine Mengung von 2 Raumtheilen gasförmigen Borchlorides *) mit 3 Rth. Kohlenoxydgas. Das Borchlorid besitzt, der Wägung zu Folge, ein spezif. Gew. = 3,942. Nimmt man in der Boraxsäure 2 Vol. Bordampf mit 3 Vol. Oxygen verbunden an, so findet sich das spezif. Gew. des erstern (da das Atomgewicht des Bors = 135,98 ist) = 0,7496. Das Borchlorid besteht demnach aus

1 Vol. Bor = . . .	0,7496
3 Vol. Chlor = . .	7,4100
	8,1596.

zusammen auf 2 Vol. kondensirt, woraus das spezif. Gew. der Verbindung = 4,0798 gefunden wird.

b) Das spezif. Gew. des Fluoborgases (des flufsboraxsauren Gases) fand *Dumas* durch Wägung = 2,3124. *John*

*) S. über dieses Chlorid, Jahrb. Bd. VII. S. 111. *K.*

Davy gibt dasselbe zu 2,3709 an, aber er hat auf die Anwesenheit von Fluorsilicium - Gas in dem gewogenen Gase keine Rücksicht genommen. Das Fluoborgas besteht aus

3 Vol. Fluor = . . .	3,8698
1 Vol Bor = ...	0,7496
	4,6194,

welche zusammen auf 2 Vol. kondensirt sind. Das auf diese Art berechnete spezif. Gew. des Gases = 2,3097 stimmt nahe genug mit dem gefundenen überein.

7) *Zinn.* Das Zinnperchlorid (Libavs Geist) kocht bei + 120° C. unter dem Drucke von 0,767 Meter. Die Dichtigkeit seines Dampfes ist, nach dem Resultate der Wägung, 9,1997. Berechnet man aus dem Atomgewichte des Zinns, so wie es *Berzelius* angibt (735,29) das spezif. Gew. des Zinndampfes, so findet man es = 8,1136. Unter dieser Voraussetzung müfste das Zinnchlorid aus 1 Vol. Zinndampf und 4 Vol. Chlor, zusammen auf 2 Vol. kondensirt, bestehen. Diese Zusammensetzung hält *Dumas* für unwahrscheinlich. Er vermindert daher das Atomgewicht und die Dichtigkeit des Dampfes vom Zinn auf die Hälfte, und nimmt folgende Zusammensetzung des Chlorides an:

1 Vol. Zinndampf = ...	4,0568
2 Vol. Chlor = ...	4,9400
zusammen in 1 Vol. kondensirt =	8,9968.

Diese Zahl weicht nur wenig von der gefundenen (9,1997) ab.

8) *Titan.* Das spezif. Gew. des Dampfes vom Titanchlorid (s. Nro. 158.) fand *Dumas* = 6,836. Aus dem Atomgewichte des Titans, wie es *Berzelius* festsetzt (389,1), ergibt sich das spezif. Gew. des Titandampfes = 4,2935. *Dumas* reduzirt aber das Atomgewicht (aus gleichem Grunde wie beim Zinn) auf die Hälfte, und folglich die Dichtigkeit des Dampfes auf 2,1467. Unter dieser Voraussetzung besteht 1 Volum vom Dampfe des Chlorides aus

1 Vol. Titandampf = ...	2,1467
2 Vol. Chlor = ...	4,9400
und sein spezif. Gew. ist = . . .	7,0867,

was nicht sehr bedeutend von dem gefundenen Resultate (6,836) abweicht. (*Annales de Chimie et de Physique. Tome XXXIII. Déc.* 1826, *p.* 337).

147) *Kohlenwasserstoff.* Die Verbindung aus Kohlenstoff und Wasserstoff, welche mit der Schwefelsäure das Weinöhl und die Schwefelweinsäure bildet (s. Nro. 107), hat *Hennell* abgesondert dargestellt und untersucht. Wenn Weinöhl in einer Kalilauge oder auch blofs in Wasser erhitzt wird, so wird der Überschufs von Kohlenwasserstoff über die zur Bildung der Schwefelweinsäure nöthige Menge ausgeschieden, und zwar in Gestalt eines in der Kälte wenig flüssigen, zuweilen theilweise krystallisirenden Öhles, welches mäfsig erwärmt sehr hell und von ambergelber Farbe ist, ein spezif. Gew. = ungefähr 0,9 besitzt, vom Wasser gar nicht, vom Äther in grofser Menge, vom Alkohol etwas weniger aufgelöst wird, bei einer etwas über + 100° C. steigenden Temperatur verdampft, einen angenehmen, stechenden, aromatischen Geruch besitzt, und mit glänzender Flamme verbrennt. Die Analyse mittelst Kupferoxyd gab das Verhältnifs der Bestandtheile an, wie folgt:

Kohlenstoff	85,610
Wasserstoff	13,116
	98,726.

Die Krystalle, welche sich freiwillig aus dem Weinöhle abgesetzt hatten, waren prismatisch, schmolzen bei etwas über + 100° C. und glichen in ihrem Verhalten ganz dem beschriebenen Öhle. Eine kleine Menge derselben wurde, durch Pressen zwischen Löschpapier von anhängendem Weinöhle gereinigt, der Analyse unterworfen. Das Resultat war:

Kohlenstoff	82,106
Wasserstoff	13,444
	95,550.

(*Philosophical Magazine and Journal, November* 1826, *p.* 354).

Es scheint demnach kein Zweifel zu seyn, dafs hinsichtlich der qualitativen und quantitativen Zusammensetzung, der Kohlenwasserstoff des Weinöhles und der Schwefelweinsäure übereinstimme mit dem öhlbildenden

Gase, und mit den zwei von *Faraday* entdeckten Kohlenstoff-Hydroiden, welche Bd. IX. dieser Jahrb. (S. 153, 154) beschrieben sind.

148) *Unterschwefelsäure und ihre Verbindungen.* Das Folgende ist ein Auszug aus einer von *Heeren* (in *Hamburg*) über diesen Gegenstand bekannt gemachten Abhandlung. — *A. Darstellung der Säure.* Man übergiefst 1 Theil fein gepulverten Graubraunsteinerzes mit 5 Th. kalten Wassers, leitet schwefligsaures Gas hindurch, fällt die filtrirte Flüssigkeit durch frisch bereiteten hydrothionsauren Baryt, zersetzt das etwa überschüssig vorhandene Fällungsmittel durch Schütteln mit kohlensaurem Gas, kocht die wieder filtrirte, ungefärbte Auflösung, damit die Hydrothionsäure entfernt, und der kohlens. Baryt vollständig gefällt werde, filtrirt abermahls, dampft bis zum Erscheinen der Salzhaut ab, löst die beim Erkalten anschiefsenden Krystalle von unterschwefels. Baryt in 5 Th. warmen Wassers auf, und zersetzt die Auflösung durch eine genau entsprechende Menge kalter, mit 3 Th. Wasser verdünnter Schwefelsäure. — *B. Eigenschaften der Unterschwefelsäure.* Die so erhaltene wässerige Säure ist ungefärbt, geruchlos, von sehr saurem Geschmack. Sie verwandelt sich an der Luft allmählich in Schwefelsäure, löst Zink und Eisen unter Wasserstoffgas-Entbindung auf, ohne selbst eine Zersetzung zu erleiden, röthet den Veilchensaft, selbst den vorher durch schweflige Säure entfärbten. Die Versuche, welche *Heeren* über die Zusammensetzung der Unterschwefelsäure anstellte, bestätigten das, was hierüber schon bekannt ist, und wonach dieser Säure die Formel $\ddot{S}\,\dddot{S}$ oder $\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\bar{S}}$ zukommt. *C. Unterschwefelsaure Salze.* Sie sind (wenigstens die neutralen) sämmtlich im Wasser auflöslich, und an der Luft beständig. 1) *Unterschwefels. Kali.* Man fällt unterschwefels. Kalk kochend durch kohlens. Kali. Dieses Salz schmeckt bitter. Seine Krystalle lösen sich in 1,58 Th. siedenden und 16,5 Th. kalten Wassers (von + 16° C.) auf, sind aber im Weingeist unauflöslich, verknistern in der Hitze, und enthalten kein Krystallwasser. — 2) *Unterschwefels. Natron.* Wird am besten wie das Kalisalz bereitet. Seine Krystalle sind vierseitige, fast rechtwinklige Prismen, und vollkommen durchsichtig. Sie lösen sich in 1,1 Th. siedenden, und 2,1 Th kalten Wassers (von + 16° C.), im

Weingeist aber gar nicht auf. Ihr Geschmack ist eigenthümlich bitter. Erhitzt, verknistern sie schwach. Sie enthalten 15,54 p. Ct. Wasser, sind also nach der Formel $\dot{N}a\,\overset{..}{S} + 2$ Aq. zusammengesetzt. — 3) *Unterschwefels. Ammoniak.* Durch Fällung des unterschwefels. Barytes mittelst schwefels. Ammoniaks dargestellt. Feine, haarförmige Krystalle, die sich bei + 16° C. in 0,79 Th. Wasser auflösen, im absoluten Alkohol aber unauflöslich sind, einen kühlenden, übrigens dem des Glaubersalzes ähnlichen Geschmack besitzen, und in der Hitze zuerst Wasser abgeben, ohne zu zerfliefsen, hierauf aber nach der bekannten Weise (in schwefliche S. und schwefels. Ammoniak) zersetzt werden. Die Analyse gab 18,44 p. Ct. Wasser in diesen Krystallen an. — 4) *Unterschwefels. Baryt. a) Erstes Hydrat.* Seine Darstellung wurde oben (*A*) beschrieben. Löst sich bei + 100° C. in 1,1 Th., bei + 18° in 4,04 Th. und (nach *Gay-Lussac*) bei 8°,14 in 7,17 Th. Wasser auf; ist unauflöslich im Alkohol, von bitterem, etwas adstringirendem Geschmack, krystallisirt in vierseitigen, verschiedentlich modifizirten Prismen. Enthält 2 Atome oder 10,8 p. Ct. Wasser. *b) Zweites Hydrat. Heeren erhielt*, als er die von den Krystallen des Salzes *a*) abgegossene Flüssigkeit einige Tage bei + 5° C. sich selbst überliefs, ziemlich grofse Krystalle von der Gestalt geschobener vierseitiger Prismen, welche 18,63 p. Ct. (4 Atome) Wasser enthielten, und an trockener Luft verwitterten, indem sie die Hälfte ihres Wassers (dem Versuche zu Folge 8,8 p. Ct) verloren, und also in das erste Hydrat übergingen. — 5) *Unterschwefels. Strontian.* Wurde so wie das Barytsalz dargestellt; ist in 1,5 Th. Wasser von + 100° C. und in 4,5 Th. von + 16° auflöslich, von bitterem Geschmack, luftbeständig. Die Krystalle (regelmäfsige sechsseitige Tafeln) verknistern in der Hitze, und enthalten 22,5 p. Ct. (4 Atome) Wasser. — 6) *Unterschwefels. Kalk.* Löst sich in 0,8 Th. Wasser von + 100° C., und in 2,46 Th. von + 19° auf; ist im Weingeist unauflöslich, scheint aber an denselben einen Theil seines Krystallwassers abzugeben. Die Krystalle gleichen jenen des Strontiansalzes, enthalten, wie diese, 4 Atome Wasser, und sind von rein bitterem Geschmack. — 7) *Unterschwefels. Bittererde.* Auf die nähmliche Art wie das Ammoniaksalz bereitet. Unvollkommen krystallisirbar in sechsseitigen Prismen; zerfliefst beim

Erhitzen in seinem Krystallwasser; bedarf bei + 13° C. nur 0,85 Th. Wasser zur Auflösung, ist aber dennoch luftbeständig; schmeckt bitter. Enthält 6 Atome Wasser. — 8) *Unterschwefels. Alaunerde.* Wie das vorige Salz dargestellt. Scheint nicht im festen Zustande bestehen zu können, wenigstens wurde das im luftleeren Raume eingetrocknete und wieder aufgelöste Salz durch das Baryumchlorid reichlich gefällt. — 9) *Unterschwefels. Ceroxydul.* Kohlensaures Ceroxydul wurde in Unterschwefelsäure aufgelöst; durch freiwilliges Verdunsten entstanden kleine ungefärbte, vierseitige Prismen. — 10) *Unterschwefels. Eisenoxydul.* Wie das Ammoniaksalz bereitet. Ist im Wasser sehr auflöslich, krystallisirt in schiefen geschobenen vierseitigen Prismen, welche 5 Atome Wasser enthalten. — 11) *Unterschwefels. Eisenoxyd.* Der durch Neutralisation einer verdünnten salpetersauren Eisenoxyd-Auflösung mittelst kohlens. Natrons erhaltene Niederschlag verwandelt sich, noch feucht mit Unterschwefelsäure übergossen, schnell in ein äufserst feines braunrothes Pulver, welches im Wasser unauflöslich ist, und in welchem die Analyse 69,99 Eisenoxyd, 8,25 Unterschwefelsäure und 21,76 Wasser anzeigte. — 12) *Unterschwefels. Zinkoxyd.* Ist äufserst auflöslich, und geht schon beim Kochen seiner Auflösung in schwefels. Zinkoxyd über. Enthält 6 Atome Wasser. — 13) *Unterschwefels Kadmiumoxyd.* Unvollkommen krystallinische, zerfliefsliche Masse von adstringirendem Geschmack. — 14) *Unterschwefels. Bleioxyd.* a) *Neutrales.* Bildet beim freiwilligen Verdunsten seiner Auflösung grofse luftbeständige leicht auflösliche Krystalle von zuckersüfsem, etwas adstringirendem Geschmack, welche 4 Atome Wasser enthalten. — b) *Basisches.* Wenn man die Auflösung des neutralen Salzes mit weniger Ammoniak, als zur gänzlichen Ausfällung des Bleioxydes nöthig wäre, versetzt, so entsteht ein aus verworrnen haarförmigen Krystallen gebildeter Niederschlag, welcher $\dot{P}b^2 \ddot{\underline{S}}$ mit Wassergehalt zu seyn scheint, durch Übergiefsen mit Ammoniak noch mehr Säure verliert, und in ein pulveriges *überbasisches* Salz sich verwandelt, welches nach der Formel $\dot{P}b^{10} \ddot{\underline{S}} + 25$ Aq. zusammengesetzt ist. — 15) *Unterschwefels. Kupferoxyd.* a) *Neutrales.* Vierseitige, im Wasser leicht auflösliche, in trockner Luft schwach effloreszirende Prismen, welche

4 Atome Wasser enthalten. *b) Basisches.* Durch eine verhältnifsmäfsig geringe Menge Ammoniak aus dem neutralen Salze gefällt. Bläulichgrüner Niederschlag, der durch Glühen (weil er sein Wasser verliert) ochergelb wird. Die Analyse gab: 60,36 Kupferoxyd, 27,35 Säure, 12,29 Wasser, was nahe der Formel $\dot{C}u^4 \overset{..}{S} + 4$ Aq, entspricht. — 16) *Unterschwefels. Kupferoxyd-Ammoniak.* Entsteht, wenn man dem neutralen Kupfersalze so viel Ammoniak zusetzt, dafs der anfangs gebildete Niederschlag wieder aufgelöst wird. Nach einiger Zeit scheidet es sich in kleinen Krystallen (vierseitigen Tafeln) aus, welche eine schöne dunkelblaue Farbe haben, und luftbeständig sind. — 17) *Unterschwefels. Kobaltoxyd.* Rosenrothe, krystallinische, sehr leicht auflösliche Salzmasse; enthält 6 Atome Wasser. — 18) *Unterschwefels. Silberoxyd.* Achtseitige Prismen, die bei + 16° C. 2 Theile Wasser zur Auflösung brauchen, und am Lichte grau werden. Sie enthalten 2 Atome Wasser. — Ammoniak zu der Auflösung des unterschwefels, Silberoxydes gesetzt, erzeugt ein Doppelsalz, welches sich in kleinen Krystallen ausscheidet. — 19 — 20) *Unterschwefels. Chinin* und *unterschwefels. Cinchonin* können auf *die nähmliche* Art wie das unterschwefels. Ammoniak dargestellt werden. Beide sind fast so schwer auflöslich als die schwefelsauren Salze dieser Basen (*Poggendorff's* Annalen, VII. 55, 171).

149) *Hygroskopische Eigenschaft der Schwefelsäure.* Folgender Versuch kann dazu dienen, die Gröfse dieser Eigenschaft zu schätzen. Fünfzig Gran Schwefelsäure vom spezif. Gewichte 1,840 wurden vier Monathe lang einer mit Feuchtigkeit fortwährend gesättigten Atmosphäre ausgesetzt. Am Ende dieser Zeit wurde die Gewicht-Zunahme bestimmt, und gleich 423,2 Gran gefunden. Die absorbirte Wassermenge betrug demnach $8^1/_2$ Mahl das Gewicht der Säure. Das spezif. Gew. war nun = 1,0706 (*Quarterly Journal of Science, Nro. XL. Jan.* 1826, *p.* 400).

150) *Über die Auflöslichkeit der Kieselerde in Säuren. Karsten* bemerkt, dafs man, bei Berücksichtigung aller Umstände, der Kieselerde die Fähigkeit, sich mit Säuren zu verbinden, nothwendig zugestehen müsse; aber diese Verbindungen können nur im tropfbaren Zustande bestehen.

Aus einer konzentrirten Auflösung der Kieselfeuchtigkei wird durch überschüssig zugesetzte Säure fast alle Kiesel erde gefällt; dagegen bleibt eine hinreichend *verdünnt* Auflösung der Kieselfeuchtigkeit beim Zusatz eines Über schusses von Säure klar, und setzt keine Kieselerde ab. Wäre in diesem Falle die Kieselerde bloſs vom Wasser aufgelöst, so würde es unerklärlich seyn, wie eine verdünnte Auflösung von Kieselfeuchtigkeit doch zersetzt werden könne, wenn man von der Säure keinen Überschuſs, sondern nur so viel zugieſst, als eben zur Neutralisation des Alkali hinreicht. Mithin muſs die überschüssige Säure an der Auflösung der Kieselerde Antheil nehmen. Selbst sehr schwache Säuren, z B. die Essigsäure, und sogar die Kohlensäure, besitzen diese Fähigkeit. Von der letztern kann man sie auf nachstehende Art darthun. Wenn man aufgelöste Kieselfeuchtigkeit mit einem groſsen Übermaſs von Salzsäure versetzt, und hierauf die klare Flüssigkeit bei möglichst niedriger Temperatur mit kohlensaurem Ammoniak neutralisirt, so verbindet sich die ausgeschiedene Kohlensäure mit dem Wasser, und die Auflösung läſst sich, ohne eine Spur von Kieselerde abzusetzen, in einem gut verschlossenen Glase mehrere Wochen lang aufbewahren. Mit dem Entweichen der Kohlensäure fällt aber auch die Kieselerde heraus. Diese Erfahrung kann das Vorkommen der Kieselerde in den Mineralwässern erklären. — Die Auflösung der Kieselerde in kohlensaurem Kali oder Natron ist wahrscheinlich als ein Doppelsalz von Kieselsäure und Kohlensäure zu betrachten (*Poggendorff's* Annalen, VI. 351).

151) *Arsenik und arsenige Säure.* Folgende Angaben rühren von *Guibourt* her. Das spezif. Gewicht des metallischen Arseniks wurde bei kleinen Fragmenten = 5,789, bei gröſseren Stücken (wegen der Zwischenräume zwischen den zusammengehäuften Krystallen) nur = 4,166 gefunden. Mehrere Versuche, das Metall unter Druck zu schmelzen, miſslangen, und von der Wiederhohlung derselben wurde *G.* durch eine furchtbare Explosion abgeschreckt. Indessen untersuchte er einige durch die Hitze zusammengebackene Theile, und fand ihr spezif. Gew. 5,959. Die arsenige Säure hat nach *G's* Versuchen, frisch bereitet (im glasigen Zustande) ein spezif. Gew. = 3,7385, nach der Verwitterung

nur = 3,695 [1]. In keinem Falle beobachtete *G.* das hohe, von *Bergmann* angegebene spezif. Gew. von 5,0. Die durchsichtige oder glasige Säure ist im Wasser weniger auflöslich, als die verwitterte oder undurchsichtige. Von der erstern lösen 100 Theile Wasser bei der gewöhnlichen Temperatur beinahe 1 Th. auf, von der letztern 1,25 Theil. Hundert Th. kochenden Wassers lösen von der glasigen Säure 9,68 Th., von der verwitterten 11,47 Th. auf, und behalten nach dem Erkalten von dieser 2,9 Th., von jener nur 1,75 Th. aufgelöst. *G.* hat bemerkt, daſs die durchsichtige Säure Lakmus schwach röthet, daſs aber die undurchsichtig gewordene geröthetes Lakmus wieder blau färbt [2]. Über die künstlich bereiteten Arsenik-Sulfuride bemerkt *G.* daſs sie immer arsenige Säure als Verunreinigung enthalten, und zwar das Realgar bis $1^1/_2$ p. Ct., das Operment oft 40 p. Ct. (*Journal de Chimie médicale*, *Février*, *Mars et Avril* 1826).

152) *Auflöslichkeit der Arseniksäure.* Nach *Vogel* bedürfen 1000 Theile Arseniksäure nur 408 Theile Wasser von + 12,5° C. zur Auflösung. Diese gesättigte Flüssigkeit hat ein spezif. Gewicht = 2,55, und bleibt noch vollkommen flüssig bei einer Kälte von — $26^1/_4$° C. (*Kastner's* Archiv, IX. 319).

153) *Arsenik-Sulfurid.* Das von *Pfaff* dargestellte und untersuchte Schwefelarsenik mit 5 Atomen Schwefel ($As^2 S^5$) [3]) entsteht, nach *Berzelius*, auch dann, wenn man ein Hydrothionsalz [4]) mit einem arseniksauren Salze ver-

---

[1]) *Ure* fand das spezif. Gew. der arsenigen Säure = 3,728 bis 3,730. — Über die Verwitterung der glasigen Säure s. Bd. VII. dieser Jahrbücher, S. 116.
K.

[2]) In *Jameson's Edinburgh New Philosophical Journal* wird hierüber in einer Note Folgendes gesagt: Unsere Erfahrung weicht von jener des Verfassers (*Guibourt*) ab; eine Auflösung von undurchsichtiger Säure röthet Lakmus schwach, und stellt das geröthete Pigment sehr unvollkommen wieder her.

[3]) Diese Jahrbücher, IX. 157. *K.*

[4]) Man sehe über diese Klasse von Salzen, Nro. 21, I.
K.

mischt, und Salzsäure zusetzt. Es ist (wie *B.* ferner bemerkt) zitronengelb, im Wasser unauflöslich, schmilzt schwieriger als Schwefel, erhält dabei eine dunklere röthliche Farbe, und sublimirt sich unverändert, ohne Zeichen von Krystallisation *). Durch Kochen mit Alkohol wird es zum Theil zersetzt; aus dem kalt gewordenen Alkohol schiefsen feine Krystalle von Schwefel an, und das Unaufgelöste ist nun von dunklerer Farbe. Lakmustinktur wird geröthet, wenn man sie mit dem Schwefelarsenik kocht. Letzteres wird leicht vom konzentrirten ätzenden Ammoniak (verdünntes A. scheidet Schwefel aus), so wie von den Hydraten der übrigen Alkalien und der alkalischen Erden aufgelöst. Aus den Hydrothionsalzen treibt es das Schwefelwasserstoffgas, aus den kohlensauren Salzen die Kohlensäure aus (*Kongl. Vetensk. Acad. Handl.* 1825; *Poggendorff's* Annalen, VII. 2).

154) *Schwefelnatrium, Schwefelkalium und Schwefelmagnium.* Das aus 1 Atom (290,92) oder 59,12 p. Ct. Natrium und 1 Atom (201,16) oder 40,88 p. Ct. Schwefel zusammengesetzte Sulfurid ist von *Berzelius* isolirt dargestellt und untersucht worden. Man erhält dasselbe in langen rechtwinklig vierseitigen, mit vier Flächen zugespitzten Prismen, wenn man Ätznatron in einer konzentrirten Auflösung von Hydrothion-Schwefelnatrium (Nro. 21, I.) mit Hülfe der Wärme auflöst, und die Flüssigkeit langsam abdunstet. Es ist im Alkohol sehr schwer auflöslich, so zwar, dafs die konzentrirte wässerige Auflösung durch Alkohol gefällt wird. Es hat einen anfangs hepatischen, dann scharfen und beifsenden Geschmack, reagirt alkalisch, wird an der Luft (ohne jedoch zu zerfliefsen) feucht, und verwandelt sich langsam in schwefelsaures Natron. Erhitzt man dieses Schwefelnatrium in einer Retorte, so zergeht es in seinem Krystallwasser, und in dem Maafse, wie dieses verdampft, setzt sich ein schweres weifses Pulver ab, welches in starker Glühhitze gelb wird, indem die Kieselerde des Glases Natron aufnimmt, und Schwefelnatrium mit 2 Atom Schwefel ($Na\,S^2$) gebildet wird. — *Schwefelkalium* (K S) wird auf gleiche Art wie das Schwefelnatrium

*) Als rothgelbes oder rothes Pulver erhält man dieses Arseniksulfurid bei der an einem andern Orte (Nro. 21, III.) erwähnten Gelegenheit. *K.*

erhalten, krystallisirt aber nicht, sondern wird aus seiner konzentrirten Auflösung durch wasserfreien Alkohol als öhlartige Flüssigkeit abgeschieden, welche in einer großen Menge Alkohol auflöslich ist (*Kongl. Vetenskaps Academ. Handlingar*, 1825; *Poggendorff's* Annalen, VI. 438). — *Schwefelmagnium* (Mg S) s. Nro. 21, I. 8 (vergl. diese Jahrbücher, VI. 329).

155) *Schwefeltellur.* *Berzelius* gibt an, daſs das Tellur sich mit Schwefel in allen Quantitäten zusammenschmelzen läſst; daſs man aber eine Verbindung nach festem Verhältniſs erhält durch Zersetzung eines Salzes, in welchem das Telluroxyd als Säure oder als Basis enthalten ist, mittelst Hydrothiongas; ferner wenn man Schwefeltellursalze (s. Nro. 21, IX.) aufgelöst der Luft aussetzt, oder durch Säuren fällt. Dieses Tellur-Sulfurid ist braun, nimmt durch Reiben einen bleigrauen, metallisch glänzenden Strich an, schmilzt bei gelinder Hitze, und erscheint dann dunkelgrau, ist ein Nichtleiter der Elektrizität, verliert, im Destillirapparate erhitzt, Schwefel, nebst etwas Tellur, und hinterläſst endlich reines Tellur. Die Zusammensetzung des Schwefeltellurs entspricht der Formel $Te S^2$, welche bei der Berechnung den Schwefelgehalt zu 33,29 p.Ct. gibt (*Poggendorff's* Annalen, VIII. 411).

156) *Alumium-Chlorid*, wie es von *Örsted* dargestellt wurde (Jahrb. IX. 157) ist weich, aber dennoch krystallinisch, kocht bei einer etwas über + 100° C. liegenden Temperatur, zieht Feuchtigkeit an, und erhitzt sich in Berührung mit Wasser. Mit einem konzentrirten (kaliumreichen) Kalium-Amalgam gemengt, und schnell erhitzt, liefert es Kalium-Chlorid und Alumium-Amalgam. Letzteres oxydirt sich schnell an der Luft, und hinterläſst, im leeren Raume destillirt, einen an Farbe und Glanz dem Zinn gleichenden Metallklumpen (*Berzelius*, Jahresbericht über die Fortschritte der phys. Wissensch. VI. S. 118).

157) *Silicium-Chlorid* (s. Jahrb. VII. 112, IX. 157) ist eine tropfbare Flüssigkeit, welche nach *Köster* ein spezif. Gew. = 1,5 und bei + 50° C. ihren Kochpunkt hat (*Berzelius* Jahresbericht, VI. 119). Nach *Dumas* gleicht das Silicium-Clorid (nach *Örsted's* Methode aus einem glühen-

den Gemenge von Kieselerde und Kohle durch darüber streichendes Chlorgas erhalten, mittelst Quecksilber von überschüssigem Chlor befreit, und bei gelinder Hitze destillirt), im Ansehen und an Dünnflüssigkeit dem Schwefeläther, und kocht weit unter + 100° C. Sein Dampf besitzt, der Wägung zu Folge, ein spezif. Gew. = 5,939 (*Annales de Chim. et de Phys.* XXXIII. 367).

158) *Titanchlorid* *). *Dumas* erhielt Chlortitan, indem er Titanoxyd, mit $^1/_4$ trockenen Kohlenpulvers gemengt, rothglühend einem Strome von Chlorgas aussetzte. Die abdestillirende Verbindung ist eine stark rauchende, sehr flüchtige Flüssigkeit, welche meist, von überschüssigem Chlor, eine gelbliche Farbe besitzt. Man reinigt sie hiervon durch Schütteln mit kleinen Mengen Quecksilbers, und zwei- oder dreimahlige Destillation aus einer Retorte, in die man ebenfalls etwas Quecksilber gegeben hat. Das Titanchlorid ist dann vollkommen durchsichtig, farbelos, und spezifisch schwerer als Wasser. Es kocht (unter dem Drucke von 0,763 Meter) bei + 135° C. Sein Dampf besitzt ein spezif. Gew. = 6,836 — (*Annales de Chim. et de Phys.* XXXIII. 386).

159) *Krystallisation des Quecksilber-Protochlorides (Calomel). Schneider* (in *Nürnberg*) beobachtete Krystalle dieses Salzes von der Gestalt verschobener vierseitiger Tafeln mit Winkeln von 20 und 160°. Ihre Länge betrug fast $^1/_2$ Zoll, ihre Breite $^1/_4$ Zoll; die Dicke aber war sehr gering. Die zwei kürzern Seitenflächen waren mit zwei Flächen zugeschärft (*Kastner's* Archiv für die gesammte Naturlehre, V. 71).

160) *Auflöslichkeit des Kochsalzes.* Nach Versuchen, welche *Fuchs* und *Reichenbach* angestellt haben, erfordert das ganz reine Kochsalz von heissem Wasser genau eben so viel zur Auflösung, als von kaltem, nähmlich 2,7 Theile; d. h. 100 Th. Wasser nehmen 37 Th. Salz auf. Die schon lange von *Lowitz* bemerkten *tafelförmigen* Krystalle, welche bei strenger Kälte (— 8 bis — 9° R.) in konzentrirter Kochsalzauflösung sich bilden, hat *Fuchs* ebenfalls beobachtet.

---

*) Vergl. Bd. IX. S. 158. *K.*

Nach ihm enthalten sie 45,8 p. Ct. Wasser (*Lowitz* gibt 48 p. Ct. an). Sie verwittern an der Luft noch unter dem Gefrierpunkte, und verwandeln sich zum Theil in ein krystallinisches Pulver. Diese Krystalle und die gesättigte Kochsalzauflösung sind Hydrate des Natrium-Chlorides von bestimmter stöchiometrischer Zusammensetzung. Das Atomgewicht dieses Chlorides (trockenen Kochsalzes) ist 733,57, jenes des Wassers 112,48.

	Kochsalz-			
	Auflösung		Krystalle	
Natrium-Chlorid	1 At. oder 26,6	—	1 At. oder 52,09	
Wasser	18 » » 73,4	—	6 » » 47,91	

(*Kastner's* Archiv, VII. 407).

161) *Wasserleeres schwefelsaures Natron.* In *Wilson's* Sodafabrik bei *Glasgow* sah man Krystalle von wasserleerem Glaubersalze in einer kochenden Auflösung dieses Salzes entstehen. Sie waren, nach *Thomson's* Untersuchung, oktaëdrisch mit rhombischer Basis, sehr groſs (einige darunter 1,8 Zoll lang und 0,8 Zoll breit), durchscheinend und von glasigem Ansehen. Ihr spezif. Gew. = 2,645. Hundert Theile Wasser von + 57° Fahr. lösten 10,58 Th. des Salzes auf; die Auflösung lieferte durch die Krystallisation gewöhnliches Glaubersalz (*Annals of Philosophy*, *Decemb.* 1826, *p.* 401) [1].

162) *Verhalten des Schwerspathes im Feuer.* Nach *Nasse* reicht die Hitze des Porzellanofens nicht hin, den Schwerspath zu schmelzen; aber sie bewirkt eine Zersetzung desselben und Verwandlung in Schwefel-Baryum. (*Schweiggers* Journal, XLVI. 86) [2].

163) *Spezifisches Gewicht der Mischungen aus Zinn und Blei.* Aus sehr genauen Versuchen, welche *Kupffer*

---

[1] Über die durch verschiedenen Wassergehalt entstehenden Varietäten des schwefelsauren Natrons s. m. Bd. IX. dieser Jahrb. S. 194. *K.*

[2] Nach *Saussure* soll der schwefelsaure Baryt bei 35° *Wedgw.* schmelzen. *K.*

(in *Kasan*) über diesen Gegenstand angestellt hat, geht he vor, dafs (im Widerspruch mit *Watson's* und *Wuchere* Behauptungen) das spezifische Gewicht des Zinnbleies imm geringer ist, als es das durch Berechnung gefundene M tel aus den Gewichten seiner Bestandtheile angibt. Folgend Tafel enthält die Resultate dieser Versuche, wobei zu be merken ist, dafs das spezif. Gew. des angewendeten Blei = 11,3305, und jenes des Zinns = 7,2911 war. Das Zin war von dem besten englischen, das Blei das beste in Ruſ land käufliche sibirische. (Beide Metalle scheinen als nicht chemisch gereinigt worden zu seyn *K.*)

Mischung aus		Bleizusatz auf 100 Th. Zinn.	Gefundenes spezif. Gewicht	Berechnetes spezif. Gewicht.
Zinn	Blei			
6 Atome*)	1 Atom	29,35	7,9210	7,9326
5 »	1 »	35,21	8,0279	8,0372
4 »	1 »	44,02	8,1730	8,1826
3 »	1 »	58,69	8,3914	8,3983
2 »	1 »	88,04	8,7454	8,7518
1 Atom	1 »	176,05	9,4263	9,4366
1 »	2 Atome	352,10	10,0782	10,0936
1 »	3 »	528,16	10,3868	10,4122
1 »	4 »	704,27	10,5551	10,6002

Hieraus sieht man, dafs die bei der Vereinigung von Zinn und Blei Statt findende Ausdehnung (und die davon herrührende Verringerung des spezifischen Gewichtes) am kleinsten ist, wenn die Menge des Zinns 2 Atome und jene des Bleies 1 Atom beträgt. Aus den Ergebnissen seiner Versuche hat *Kupffer* Formeln abgeleitet, und nach diesen die spezifischen Gewichte folgender Mischungen berechnet (wobei das spezif. Gew. des Wassers bei seiner gröfsten Dichtigkeit = 1 gesetzt ist):

*) Das Atomgewicht des Zinns ist = 735,29 und jenes des Bleies = 1294,5 angenommen, so wie beide von *Berzelius* festgesetzt sind. *K.*

Mischung aus		Bleizusatz auf 100 Theile Zinn	Spezifisches Gewicht
Zinn	Blei		
3 Theile	1 Theil	33 1/3	7,9942
5 »	2 »	40	8,1094
2 »	1 »	50	8,2669
3 »	2 »	66 2/3	8,4973
1 »	1 »	100	8,8640
2 »	3 »	150	9,2653
1 »	2 »	200	9,5535
2 »	5 »	250	9,7701
1 »	3 »	300	9,9387
2 »	7 »	350	10,0734
1 »	4 »	400	10,1832

(*Kastner's* Archiv, VIII. 331).

164) *Molybdän und seine Verbindungen.* In einer ausführlichen, sehr interessanten Abhandlung über das Molybdän hat *Berzelius* eine grofse Zahl neuer Thatsachen bekannt gemacht, von welchen das Nachstehende eine gedrängte Übersicht darbiethet. — *A. Molybdän.* Das regulinische Metall läfst sich darstellen: *a*) indem man geschmolzene Molybdänsäure oder geschmolzenes saures molybdänsaures Kali in einen Kohlentiegel giefst, und diesen mit Hülfe des Gebläses in einer Esse erhitzt; *b*) indem man Molybdänsäure oder braunes Molybdänoxyd in einer Porzellanröhre weifsglühend macht, und einen Strom von Hydrogengas darüber leitet. Das nach *a*) dargestellte Molybdän ist eine glänzende silberweifse, im Innern graue, und äufserst schwer schmelzbare Masse; das nach *b*) erhaltene erscheint in Gestalt eines grauen Pulvers. Das metallische Molybdän (eben so auch das Schwefel-Molybdän) gibt, mit Schwefelsäure behandelt, unter Entwicklung von schweflichsaurem Gas, eine Auflösung, welche blaugrün ist, und bald tief blau wird, bei Überschufs von Metall aber braun erscheint. Von der Salzsäure und Flufssäure wird das Molybdän nicht angegriffen; mit Salpetersäure gibt es eine rothe oder eine ungefärbte Auflösung, je nachdem das Metall oder die Säure im Überschufs vorhanden ist. — *B. Oxydations-Stufen des Molybdäns.* Das Molybdän bildet zwei Oxyde, welche

Salzbasen sind, und eine Säure (die Molybdänsäure), welche aber selbst wieder gegen stärkere Säuren die Rolle einer Basis spielt. Die bisher so genannte *molybdänige Säure* ist, wie später erörtert wird, keine eigenthümliche Oxydationsstufe. — 1) *Molybdänoxydul.* Diese Oxydationsstufe des Molybdäns ist bisher ganz unbekannt gewesen. Man erhält dieselbe durch Digestion eines aufgelösten Molybdänoxyd-Salzes mit einem von jenen Metallen, welche das Wasser zersetzen, und Wasserstoffgas entwickeln. Um das Oxydul rein darzustellen, befolgte *Berzelius* nachstehendes Verfahren. Er gab Quecksilber in eine Flasche, und schüttete ein gleiches Volumen von aufgelöstem Molybdändeutochlorid nebst etwas freier Salzsäure darüber. Dieser Auflösung wurde ein flüssiges Kalium-Amalgam in Portionen von wenigen Tropfen zugesetzt. Die Wirkung des Kaliums war wegen der Verdünnung mit Quecksilber so langsam, dafs es den zu seiner Oxydation nöthigen Sauerstoff mehr von dem Molybdänoxyd-Salze als vom Wasser nahm. Als endlich die Flüssigkeit schwarz, und dem Anscheine nach das Kalium nur mehr auf Kosten des Wassers oxydirt wurde, schlug *Berzelius* die abgegossene Auflösung durch Ammoniak nieder. Das solchergestalt gefällte Molybdänoxydul ist bei feiner Zertheilung dunkelbraun, in Masse aber schwarz. Unter der Luftpumpe über Schwefelsäure getrocknet bildet es ein völlig schwarzes Pulver, *Molybdänoxydul-Hydrat*, welches, im luftleeren Raume gelinde erhitzt, sein Wasser verliert, und dann, wenn man es noch ferner nahe bis ans Glühen erhitzt, eine schnell verschwindende Feuererscheinung zeigt, ohne irgend eine Veränderung zu erleiden. Das so behandelte Oxydul verwandelt sich, wenn es herausgenommen, und an der Luft auf einem Platinbleche neuerdings erhitzt wird, unter einer zweiten, aber schwächern, Feuererscheinung in Molybdänoxyd. Das Molybdänoxydul ist nur als Hydrat in Säuren auflöslich, im wasserfreien Zustande aber nicht. Das Hydrat wird weder von ätzenden noch von kohlensauren Alkalien aufgelöst. Wird sublimirte oder geschmolzene Molybdänsäure mit Salzsäure übergossen, und mit Zink anhaltend digerirt, so verwandelt sie sich in (wahrscheinlich wasserfreies) Molybdänoxydul, welches sich nicht auflöst. Die Versuche zur Bestimmung der Sauerstoffmenge im Oxydul haben kein befriedigendes Resultat gegeben. — 2) *Molybdänoxyd.* Zur Darstellung dieses Oxydes gibt *Berzelius* folgende Methode

an. Man löst geröstetes Schwefel-Molybdän in kohlensaurem Natron auf, dampft ab, filtrirt, vollendet das Abdampfen bis zur Trockenheit, und glüht den Rückstand, welcher dadurch farbelos wird. Wieder im Wasser aufgelöst, läfst diese Masse einige fremde Stoffe zurück; man dampft die Auflösung neuerdings ab, zerreibt den trocknen Rückstand, und glüht ihn mit der Hälfte seines Gewichtes Salmiak in einem bedeckten Tiegel. Wenn sich keine Dämpfe von Salmiak mehr zeigen, kühlt man den Tiegel ab, zieht das entstandene Kochsalz mit Wasser aus, und entfernt die beigemengte Molybdänsäure durch Digestion mit verdünnter Kalilauge. Was zurück bleibt, ist Molybdänoxyd, von dunkelbrauner Farbe, und in Säuren unauflöslich. Wird dasselbe durch Salpetersäure in Molybdänsäure verwandelt, so vermehrt sich sein Gewicht um 12,55 p. Ct.; es enthält folglich (wenn in der Molybdänsäure 33,4 p. Ct. Sauerstoff vorausgesetzt werden) 74,86 Metall gegen 25,14 Oxygen, oder seine Sauerstoffmenge ist $^2/_3$ von jener der Säure. *Bucholz* erhielt durch Glühen des molybdänsauren Ammoniaks ein violettbraunes Oxyd mit 27 p. Ct. Sauerstoff; dieses mufs also mit Molybdänsäure verunreinigt gewesen seyn. Das aus molybdäns. Ammoniak dargestellte Oxyd ändert, wenn es mit Flufssäure oder einer alkalischen Lauge übergossen, und dadurch von der beigemengten Molybdäns. befreit wird, seine Farbe sogleich, so zwar, dafs es nun dem durch Wasserstoffgas reduzirten Molybdän gleicht. Dieser Umstand verleitete *Berzelius* anfangs zu dem irrigen Schlusse, dafs das Molybdänoxyd in Molybdänsäure und regulinisches Molybdän zerlegt werde (Jahrbücher, IX. 168). — Als *Hydrat* wird das Molybdänoxyd erhalten: *a*) indem man regulinisches Molybdän mit weniger Salpetersäure, als zur Auflösung des Metalles erforderlich wäre, digerirt, und die rothbraune Flüssigkeit durch kaustisches Ammoniak fällt. *b*) Indem man Molybdän mit Schwefel- oder Salzsäure digerirt, und zuweilen etwas Salpetersäure hinzusetzt, bis die Säure gesättigt ist, und eine rothbraune Farbe erhalten hat. *c*) Indem man Molybdänsäure und gepulvertes Molybdän zusammen mit Salzsäure so lange digerirt, bis die Farbe der Flüssigkeit aus Blau in Roth übergegangen ist. In diesem und im vorigen Falle (*b*) wird durch Ammoniak das Oxyd niedergeschlagen, welches eine Rostfarbe, gleich der des Eisenoxydes besitzt. *d*) Indem man metallisches Kupfer, Molybdänsäure und Salzsäure mit

einander digerirt, und die rothgefärbte Auflösung durch überschüssig zugesetztes Ammoniak fällt, welches das Kupferoxyd auflöst. *e*) Durch Fällung des aufgelösten Molybdändeutochlorides mittelst Ammoniak. Das auf eine oder die andere Art bereitete Molybdänoxyd-Hydrat ist etwas in reinem Wasser auflöslich, wird aber durch Salze daraus gefällt (daher man es anfangs mit Salmiaklauge, und zuletzt mit Weingeist auswaschen mufs); seine Auflösung röthet Lakmus, schmeckt schwach zusammenziehend, hintennach aber etwas metallisch, trocknet beim freiwilligen Verdunsten des Wassers zu einem dunkelbraunen Pulver ein, verändert aber beim Verdampfen in der Wärme ihre Farbe in Grün, und endlich in Blau. Das trockene Hydrat im luftleeren Raume erhitzt, verliert sein Wasser, und wird zu braunem Oxyd. Im nassen Zustande wird das Oxydhydrat durch kohlensaures Kali oder Natron aufgelöst, aber nur in geringer Menge; fällt man aber ein Oxydsalz durch überschüssig zugesetztes kohlens. Kali oder Natron, so wird das niedergeschlagene Hydrat ganz wieder aufgelöst. Das kohlens. Ammoniak löst mehr Molybdänoxyd-Hydrat auf, als das kohlens. Kali und Natron; aber diese Auflösung wird durch Kochen vollständig gefällt. Ätzende Alkalien lösen das Molybdänoxyd (Hydrat) nicht auf. — 3) *Molybdänsäure*. Ihre Eigenschaften sind ziemlich bekannt. Sie scheint sich nicht chemisch mit Wasser zu verbinden. Die Säure in dem Zustande, wie sie durch Behandlung des Molybdäns oder Molybdänoxydes mit Salpetersäure erhalten wird, löst sich in andern Säuren ziemlich leicht auf. Durch Glühen oder Schmelzen verliert sie diese Eigenschaft. — 4) *Blaues Molybdänoxyd*. Man bezeichnete dieses Oxyd bisher, da es sauer reagirt, mit dem Nahmen der *molybdänigen Säure*. Nach *Berzelius* bildet es jedoch keine eigenthümlichen Salze, und kann auch, seinem Sauerstoffgehalte nach, nicht als eine eigene Oxydationsstufe des Molybdäns angesehen werden. *Berzelius* stellte es durch Vermischung der Auflösungen von Molybdän-Deutochlorid und saurem molybdänsaurem Ammoniak ($N^2 H^6 \dddot{Mo}^2 + 2$ Aq.) dar, wobei es sogleich mit indigblauer Farbe niedergeschlagen wurde. Es ist auch nach dem Trocknen im kalten Wasser, jedoch nur langsam, auflöslich. Im luftleeren Raume erhitzt, verliert es chemisch gebundenes Wasser, und nimmt eine fast schwarze Farbe an. Das Wasser färbt sich hernach blau davon, und Säuren ziehen daraus, mit

gelber Farbe, Molybdänsäure. Das Hydrat des blauen Oxydes wird von kochendem Wasser in viel gröſserer Menge aufgenommen als von kaltem; aber die Auflösung setzt beim Erkalten nichts ab. Das blaue Molybdänoxyd wird durch Alkalien in Molybdänsäure und Molybdänoxyd zerlegt; es enthält 4 Atome der erstern gegen 1 Atom des letztern. Seine Formel ist mithin $\ddot{\mathrm{Mo}} + 4\,\dddot{\mathrm{Mo}}$, und die Zusammensetzung folgende:

4 At.	Molybdänsäure	= 3594,24	oder	81,82
1 »	Molybdänoxyd	= 798,56	»	18,18
		4392,80	»	100,00

Die Menge des Sauerstoffs beträgt hiernach 31,87 p. Ct. — Molybdänsäure und Molybdänoxyd verbinden sich aber noch in einem andern Verhältnisse mit einander. Als nähmlich *Berzelius* zwei Theile regulinisches Molybdänpulver mit einem Th. Molybdänsäure und sehr vielem Wasser in einem fest verschlossenen Gefäſse, bei einer zwischen + 40 und 60° C. schwankenden Temperatur stehen lieſs, wurde die Flüssigkeit anfangs blau, änderte aber nach vier Tagen ihre Farbe in ein dunkles Grün, und lieſs nun beim Auflösen von *Salmiak*pulver ein olivengrünes, im reinen Wasser wieder auflösliches Oxyd fallen. Dieses grüne Oxyd entspricht vielleicht der Formel $\ddot{\mathrm{Mo}} + 2\,\dddot{\mathrm{Mo}}$. — *C. Molybdän-Chloride.* 1) *Protochlorid* Wird durch Auflösen des Molybdänoxydul-Hydrates in Salzsäure gebildet. Die dunkelgefärbte Flüssigkeit hinterläſst nach dem Verdunsten eine schwarze Masse, von welcher das meiste im Wasser wieder auflöslich ist. Beim Erhitzen im luftleeren Raume gibt sie Wasser nebst Salzsäure ab, und läſst einen schwarzen, im Wasser unauflöslichen, aus Oxydul und Protochlorid bestehenden Rückstand. Leitet man das Molybdän-Deutochlorid in Gasgestalt über fast bis zum Glühen erhitztes Molybdänpulver, so wird das letztere in eine zusammengebackene Masse verwandelt, welche nach dem Erkalten dunkelroth aussieht, vom Wasser in geringer Menge aufgelöst wird, sublimirbar, und nichts anders ist als ebenfalls Protochlorid ist, obschon es sich von dem auf nassem Wege erhaltenen durch seine mindere Auflöslichkeit unterscheidet. Das Molybdän-Protochlorid bildet ein Doppelchlorid mit Chlor-Kalium. Man erhält dasselbe als eine schwarze efflorescirende Masse, beim Verdunsten der durch Kalium-Amalgam zu Protochlorid reduzirten Auflösung des Molybdän-

Deutochlorides (s. oben, *B.* 1). Ein ähnliches Doppel-Chlorid wird mit Salmiak gebildet. — 2) *Deuto-Chlorid.* Man erhält dasselbe im Wasser aufgelöst, auf mehrere bei der Bereitung des Oxydhydrates (oben, *B.* 2, *b*, *c*, *d*) angegebene Arten. Um es in fester Gestalt und wasserfrei darzustellen, erhitzt man pulveriges Molybdänmetall in Chlorgas. Das Molybdän entzündet sich dabei auf einen Augenblick; allein diese Feuerscheinung verschwindet bald wieder, und das Chlorgas verwandelt sich sodann in ein dunkelrothes Gas. An den kälteren Theilen des Apparates erscheinen schwarze oder dunkelgraue, metallisch glänzende, im Ansehen dem Iod gleichende, sehr leicht schmelzbare, und bei geringer Hitze sich sublimirende Krystalle. An der Luft raucht dieses Chlorid, und zerfliefst zu einer Auflösung, welche, wie ihre Verdünnung zunimmt, aus Schwarz in Blaugrün, Grüngelb, Dunkelroth, Rostfarb und endlich in Gelb übergeht. In einem Gefäfse aufbewahrt, welches atmosphärische Luft enthält, absorbirt das wasserfreie Deutochlorid Sauerstoff; es wird Molybdänsäure gebildet, und in geringer Höhe setzt sich ein weifses Sublimat von Molybdän-Perchlorid ab. In Wasser geschüttet, löset sich das wasserfreie Deutochlorid unter Kochen mit Heftigkeit auf; die Auflösung wird, besonders wenn sie sehr verdünnt ist, durch oxydirende Einwirkung der Luft bald grün, oder blau. — Die Auflösung des Deutochlorides nimmt Molybdänoxydhydrat auf, und bildet ein *Oxy-Chlorid* (nach der frühern Ansicht: *basisches salzs. Molybdänoxyd*), welches nach dem freiwilligen Verdunsten als eine dunkle, nicht krystallinische, leicht blau werdende Masse erscheint. — Ein Doppelchlorid von Molybdän-Deutochlorid und Salmiak bildet nach dem freiwilligen Abdunsten kleine braune Krystalle. Setzt man einer Auflösung von Molybdän-Deutochlorid ätzendes Ammoniak so lange zu, bis der Niederschlag bleibend zu werden anfängt, aber nicht länger, so gibt die Flüssigkeit nach freiwilligem Verdunsten ein basisches Doppelsalz als schwarze krystallinische, im Wasser mit rother Farbe auflösliche Masse. — 3) *Perchlorid.* Durch Auflösung der Molybdänsäure in Salzsäure darstellbar. Entsteht auf die kurz vorhin angegebene Weise aus dem Deutochlorid; ferner wenn wasserfreies Molybdänoxyd in einem Strome von Chlorgas gelinde erhitzt wird. Das Perchlorid bildet weifse, schuppige Krystalle von scharfem, zusammenziehendem, hintennach säuerlichem Geschmack,

welche in der Hitze nicht schmelzen, aber noch vor dem Glühen sich sublimiren, und im Wasser, wie auch im Weingeist, ohne Rückstand auflöslich sind. — *D. Molybdän-Iodide.* 1) *Protoiodid.* Man erhält es durch Auflösung des Oxydulhydrates in Hydriodsäure, und es gleicht ganz dem auf analoge Art dargestellten Proto-Chlorid. — 2) *Deutoiodid.* Durch Sättigung der Hydriodsäure mit Molybdänoxyd-Hydrat. Die rothe Auflösung hinterläſst, nach dem Verdunsten an der Luft, eine braune, im durchgehenden Lichte rothe, krystallisirte Masse, welche im Wasser wieder auflöslich ist, und in höherer Temperatur unter Rücklassung von Oxyd zersetzt wird. — *E. Cyanide des Molybdäns.* 1) *Erstes Doppel-Cyanid von Eisen und Molybdän* (nach *Poggendorff's* Vorschlage: *Eisencyantes Cyanichtmolybdän*, weil darin das Molybdän mit der geringern Menge Cyan, d. h. als Protocyanid, enthalten ist). Dieses ist der dunkelbraune Niederschlag, welchen man erhält, wenn ein Molybdänoxydul-Salz durch Cyaneisenkalium (Blutlaugensalz) gefällt wird. Es löst sich in einem Überschusse des Fällungsmittels wieder auf. — 2) *Zweites Doppel-Cyanid von Eisen und Molybdän (Eisencyantes Cyanmolybdän*, weil es das Molybdän als Deutocyanid enthält). Durch Blutlaugensalz aus der Auflösung des Molybdän-Deutochlorides gefällt. Dunkelbraun, in einem Überschusse von Cyaneisenkalium nicht wieder auflöslich. — 3) *Drittes Doppel-Cyanid von Eisen und Molybdän (Eisencyantes Molybdänpercyanid).* Entsteht durch Fällung eines jener Salze, in welchen die Molybdänsäure als Basis auftritt, mittelst Blutlaugensalz. Heller rothbraun als die beiden vorigen. Ist in überschüssigem Blutlaugensalz auflöslich. — *F. Molybdänoxydul-Salze.* Die Salze, wolche das Molybdänoxydul zur Basis haben, sind schwarz oder purpurfarben, und zeigen im Allgemeinen dieselben Farbennuancen wie die Manganoxydsalze. Sie schmecken zusammenziehend, ohne einen metallischen Nachgeschmack. Ihre Auflösungen ziehen den Sauerstoff weniger schnell an, als die Molybdänoxydsalze, und lassen sich daher leichter als diese unverändert abdampfen. 1) *Schwefelsaures Molybdänoxydul.* Das Hydrat des Oxyduls löst sich in der Schwefelsäure zu einer fast schwarzen Flüssigkeit auf. Das trockene Hydrat, mit konzentrirter Schwefelsäure gerieben, liefert eine schwarze zähe Verbindung, welche neutral ist, wenn die Menge des Oxyduls hinreichend war, beim Vermischen mit Wasser

aber in unauflösliches basisches, und sich auflösendes saures Salz zerfällt. Die Auflösung des letztern liefert beim Abdunsten eine schwarze, nicht krystallinische Masse, welche durch fortdauerndes und verstärktes Erhitzen, unter Entwickelung von schweflichsaurem Gas, zu schwefelsaurem Molybdänoxyd wird, endlich aber eine blaue Farbe annimmt. Aus einer Auflösung von schwefels. Molybdänoxydul wird durch Ammoniak das schon erwähnte basische Salz mit graubrauner Farbe gefällt. — 2) *Salpeters. M.* wird erhalten, durch Auflösung des feuchten oder im luftleeren Raume getrockneten Oxydulhydrates in schwacher Salpetersäure. Ein basisches Salz entsteht, wenn die Säure mit überschüssig zugesetztem Oxydulhydrat gesättigt wird. Doch sind diese Verbindungen nicht sehr beständig; sie werden allmählich entfärbt, und es bildet sich auf Kosten der Salpetersäure, Molybdänsäure. — 3) *Salzs. M.* Dieses ist das wasserhältige Molybdän-Protochlorid (oben, *C.* 1), wenn man bei der Vereinigung desselben mit Wasser eine Zersetzung des letztern annehmen, und nicht lieber voraussetzen will, dafs das Chlorid unverändert sich auflöse. — 4) *Hydriods. M.* Das oben (*D.* 1) angeführte Protoiodid, unter ähnlicher Voraussetzung, wie bei dem Chloride. — 5) *Flufss. M.* Durch Auflösen des Oxydulhydrates in Flufssäure. Die Flüssigkeit ist schön purpurroth, krystallisirt nicht. — 6) *Flufss. Molybdänoxydul-Kali* bildet sich, wenn die Auflösung des vorigen Salzes mit jener des flufss. Kali vermischt wird, wobei es in Gestalt blafs rosenrother Flokken niederfällt. Mit Natron entsteht ein ähnliches, aber leichter auflösliches Doppelsalz; mit Ammoniak ein anderes, welches dem Doppelsalze mit Kali gleicht. 7) *Flufss. Kiesel - Molybdänoxydul* wird von einem Überschufs de Säure aufgelöst, verliert durch Wärme diesen Säure-Übe schufs, und bleibt neutral, mit schwarzer Farbe, zurücl Ammoniak fällt aus der Auflösung dunkelbraune Flocke von *kieselsaurem Molybdänoxydul.* — 8) *Phosphors. M.* Ent steht als dunkelgrauer Niederschlag, wenn man die Aufl sungen von Molybdän - Protochlorid und phosphors. Nat vermischt. Durch Auflösen des Oxydulhydrates in P phors. erhält man ein saures Salz, welches beim Abd pfen eine dunkle Purpurfarbe annimmt, und zerfliefs ist. — 9) *Arseniks. M.* verhält sich dem vorigen gleich. 10 — 14) *Boraxs.*, *essig.*, *bernsteins.*, *klees.* und *weinste M.* Sämmtlich unauflösliche, dunkelgraue, beim Tr

nen schwarz werdende Niederschläge. — 15) *Klees. Molybdänoxydul-Kali* ist ein im Wasser auflösliches purpurfarbenes Salz. — 16) *Weinsteins. Molybdänoxydul-Kali* erhält man am leichtesten, wenn Molybdänsäure in Weinstein aufgelöst, und dann mit Zink digerirt wird, welches die Reduktion zu Oxyd bewirkt. Setzt man hierauf etwas Salzsäure zu, so wird das Oxyd zu Oxydul reduzirt, und das Doppelsalz fällt, bei fortdauernder Einwirkung des Zinks, als schwarzes, im Wasser langsam auflösliches Pulver nieder. — *G. Molybdänoxyd-Salze.* Sie sind im wasserfreien Zustande fast schwarz, mit Krystallwasser verbunden roth. Ihre Auflösungen schmecken zusammenziehend, etwas säuerlich, hintennach metallisch; sie werden vom Galläpfelaufguſs braungelb gefärbt, indem zugleich ein geringer graubrauner Niederschlag entsteht. Durch Zink werden sie schwarz, und es fällt zinkhaltiges Molybdänoxydul nieder. Molybdänoxydsalze, welche im Wasser unauflöslich sind, lösen sich in den Alkalien schnell auf, indem das Oxyd zu Molybdänsäure wird. 1) *Schwefelsaures Molybdänoxyd.* Es wird dargestellt durch Auflösung des Oxydhydrates in Schwefelsäure, oder durch Zersetzung des Molybdän-Deutochlorides mittelst Schwefelsäure. Bei zu hoher Temperatur wird dieses Salz während des Verdunstens leicht blau, eine Veränderung, zu der die Molybdänoxydsalze überhaupt sehr geneigt sind. — 2) *Salpeters. M.* Durch Auflösung des Oxydhydrates in der Säure, oder durch Digestion des regulinischen Molybdäns mit verdünnter Salpetersäure. Es kann durch Abdampfen nicht in die feste Gestalt gebracht werden, weil es zuerst blau, dann farbelos wird, Salpetergas entwickelt, und Molybdänsäure hinterläſst. — 3) *Salzs. M.* Ist das schon beschriebene Deutochlorid des Molybdäns (oben, *C.* 2), wenn man es im wasserhältigen Zustande dafür ansehen will. — 4) *Hydriods. M.* Von ihm gilt das Nähmliche in Bezug auf das Deutoiodid (oben, *D.* 2). — 5) *Fluſss. M.* Schwarz und krystallinisch, im Wasser mit rother Farbe auflöslich. — 6) *Fluſss. Molybdänoxyd-Kali.* Durch Vermischung des vorigen Salzes mit fluſss. Kali darstellbar. Rostgelber, im Wasser nicht ganz unauflöslicher Niederschlag. — Mit Natron und Ammoniak entstehen ähnliche, rostgelbe, aber auflöslichere Doppelsalze. — 7 *Fluſss. Kiesel-Molybdänoxyd.* Ist bei einem Säure-Überschuſs im Wasser auflöslich, krystallisirt nicht, und erscheint nach dem Eintrocknen, wobei ein Theil blau wird

als eine nicht krystallisirte Masse von schwarzer Farbe: Wasser nimmt daraus den blau gewordenen Theil auf, und läfst die neutrale Verbindung als schwarzes Pulver zurück. Durch lange dauernde Einwirkung des Wassers wird dieses Salz in zwei andere Salze, ein saures und ein basisches, zerlegt, wovon ersteres sich auflöst. Ammoniak zerlegt das trockene Salz, raubt ihm Flufssäure, und läfst *kieselsaures Molybdänoxyd* in Gestalt brauner Flocken zurück. — 8) *Phosphors. M.* wird in hellrothen Flocken durch phosphors. Ammoniak aus der Auflösung des Molybdän-Deutochlorides gefällt. Es ist ganz im Wasser unauflöslich. Ein *saures* Salz erhält man durch Auflösen des Oxydhydrates in Phosphorsäure. Dieses ist roth, und unkrystallisirbar. — 9) *Boraxs. M.* Aus Molybdän-Deutochlorid und boraxs. Ammoniak dargestellt. Rostgelber, unauflöslicher Niederschlag. — 10) *Arseniks. M.* Das *neutrale* wird durch arseniks. Salze aus dem Molybdän-Deutochlorid gefällt; ein *saures* entsteht durch Auflösen des Oxydhydrates in Arseniksäure. — 11) *Chroms. M.* Weifse Schuppen oder effloreszirende Nadeln, die im Wasser auflöslich sind. Aufser diesem *neutralen* Salze gibt es noch ein *saures*, ebenfalls auflösliches, aber braun gefärbtes, unkrystallisirbares; und ein *basisches*, welches durch Ätzammoniak aus einem der beiden vorigen in Gestalt unauflöslicher graugelber Flocken gefällt wird. — 12) *Molybdäns. M.* Das schon beschriebene *blaue Molybdänoxyd* oder die ehemahls so genannte *molybdänige Säure* (s. oben, *B.* 4). — 13) *Wolframs. M.* Durch Vermischung der Auflösungen von wolframs. Ammoniak und Molybdän-Deutochlorid erhält man eine ausgezeichnet schön purpurrothe Flüssigkeit, aus welcher durch Salmiaklauge das wolframs. M. als purpurrother, im reinen Wasser auflöslicher Niederschlag gefällt wird. Die (verdünnte) Auflösung verwandelt sich durch Stehen an der Luft in wolframs. Molybdänsäure, wobei sie sich entfärbt. Ätznatron fällt aus der Auflösung des wolframs. Molybdänoxydes nur das Oxyd; Ammoniak aber raubt der Flüssigkeit die Farbe, und fällt allmählich ein weifses, basisches Doppelsalz von wolframs. Ammoniak und wolframs. Molybdänoxyd. — 14) *Klees. M.* Bläuliche, fast schwarze Krystalle, welche im Wasser auflöslich sind. Die Auflösung ist roth, und Ammoniak fällt aus derselben ein blafs ziegelrothes basisches Salz. — 15) *Klees. Kali-M.* ist im Wasser auflöslich. — 16) *Weinsteins. M.* Blafsrothe gummiartige Masse. — 17)

Weinsteins. Kali-M. Gelbe, auflösliche Salzmasse; mit Überschufs von Molybdänoxyd ein schwerer auflösliches braunes Pulver. — 18) *Essigs. M.* Brauner Niederschlag bei der Vermischung von Molybdän-Deutochlorid mit essigs. Kali. Wenn man Molybdänoxyd-Hydrat in kochender Essigsäure auflöst, so wird eine gelbe Flüssigkeit erhalten, welche beim Erkalten zu einer Gallerte gerinnt, und, sich selbst überlassen, zu einem dunkelbraunen Pulver eintrocknet. — 19) *Bernsteins. M.* Verhält sich dem vorigen gleich. — *H. Salze, in welchen die Molybdänsäure Basis ist.* 1) *Schwefelsaure Molybdänsäure.* Gelbe Auflösung, die zu einer zitronengelben, nur zum Theil wieder im Wasser auflöslichen Masse eintrocknet. Wenn man die gesättigte Auflösung mit einem Überschusse von Molybdänsäure kocht, so entsteht eine trübe Flüssigkeit, aus welcher sich ein basisches Salz in gelben Flocken absetzt. Diese Flocken sind etwas im Wasser auflöslich. — 2) *Salzs. M.* Das schon beschriebene Molybdän-Perchlorid (oben, *C.* 3). — 3) *Phosphors. M.* Farbelos, unkrystallisirbar, im Wasser und im Weingeist leicht auflöslich, von stark zusammenziehendem Geschmack. Wird aufgelöste Phosphors. mit überschüssiger Molybdäns. digerirt, so entsteht ein zitronengelbes basisches, im Wasser unauflösliches Salz. — 4) *Arseniks. M.* Mit der Arseniks. gibt die Molybdäns. so wie mit der Phosphors. eine ungefärbte Auflösung, und ein gelbes basisches Salz. Die bis zur Syrup-Konsistenz verdunstete Auflösung liefert Krystalle. — 5) *Boraxs. M.* Boraxsäure löst in der Siedhitze die Molybdäns. auf. Die Auflösung liefert durch das Verdunsten Krystalle, welche vom Weingeist zersetzt werden, indem ein gelbes Pulver sich abscheidet, und Boraxsäure mit sehr wenig Molybdäns. aufgelöst wird. — 6) *Chroms. M.* Auch von der Chromsäure wird die Molybdänsäure beim Kochen aufgelöst. Die Auflösung ist gelb, unkrystallisirbar, und hinterläfst nach dem Abdampfen eine gelbbraune, durchsichtige Masse, welche vom Wasser zerlegt wird, indem ein bräunlicher Theil sich leichter und früher auflöst, als ein anderer, blafsgelber und pulveriger. — 7) *Flufss. Kiesel-M.* Die Molybdänsäure ist in kieselhaltiger Flufss. mit gelblicher Farbe auflöslich. Die Auflösung gibt nach dem Abdunsten einen zitronengelben Rückstand, der beim Wiederauflösen eine basische Verbindung hinterläfst. — 8) *Essigs. M.* Durch Auflösen der Molybdäns. in kochender

Essigs. Der Rückstand, welchen die Auflösung nach dem Eintrocknen läfst, ist ein gelbes, im Wasser nur in geringer Menge auflösliches Pulver. — 9) *Klees. M.* Krystallinische, im Weingeist auflösliche Masse. — 10) *Klees Kali-M.* Nicht krystallisirbar. 11) *Weinsteins. M.* Farbelos, nicht krystallisirbar, im Weingeist auflöslich. — 12). *Weinsteins. Kali-M.*. Die kochende Weinsteinauflösung ist das beste Auflösungsmittel für die Molybdänsäure, welche sie selbst nach vorhergegangener Schmelzung und Sublimation noch aufnimmt. Die Auflösung wird beim Eintrocknen zu einer gummiartigen Masse. — 13) *Bernsteins. M.* Durch Digestion beider Säuren mit Wasser, erhalten. Farbelose Auflösung, welche nach dem Abdunsten gelbe Krystalle liefert. Aus den letztern scheidet Weingeist ein gelbes Pulver, während er fast nur Bernsteinsäure auflöst. — *I. Blaue und grüne Molybdänsalze.* Die Neigung der Molybdänoxydsalze, durch Aufnahme von Sauerstoff sich blau oder grün zu färben; so wie die Neigung der so eben (unter *H*) beschriebenen Klasse von Molybdänsäure-Salzen, durch Abgabe von Sauerstoff (z. B. beim Zusatz von Alkohol oder ein wenig Molybdän) ebenfalls blau oder grün zu werden, zeigt an, dafs diese Salze leicht Doppelsalze bilden, in welchen die Molybdänsäure und das Molybdänoxyd gleichzeitig als Basen neben einander auftreten, so wie dieses in einigen Eisensalzen mit den beiden Eisenoxyden der Fall ist. Die blauen Doppelsalze (in welchen also das blaue Molybdänoxyd, s. oben, *B.* 4, Basis ist) scheinen vorzugsweise gebildet zu werden. Sie sind aber von *Berzelius* nicht näher untersucht worden (*Kongl. Vetenskaps Acad. Handl.* 1825, und *Poggendorff's* Annalen, VI. 331, 369 *).

165) *Honigsteinsäure.* Folgendes sind die Hauptresultate einer über diese Säure und ihre Verbindungen von *Wöhler* angestellten Untersuchung. Zur Ausscheidung der Säure wird der feingepulverte Honigstein mit einer konzentrirten Auflösung von kohlensaurem Ammoniak übergossen, das abfiltrirte honigsteinsaure Ammoniak krystallisirt, wieder aufgelöst, durch essigsaures Blei gefällt, und der Niederschlag, in Wasser vertheilt, mittelt Hydrothiongas zersetzt. Die auf solche Art bereitete Auflösung

*) Über zwei neu entdeckte Sulfuride des Molybdäns s. oben, Nro. 8. K.

der Säure wird, da sie nicht krystallisirt, bis zur Trockenheit abgedampft (*Klaproth*, der die Säure aus dem Honigsteine blofs durch kochendes Wasser auszog, hat dieselbe mit Alaunerde verunreinigt, *Vauquelin*, der den Honigstein mittelst kohlens. Kali zersetzte, als saures honigsteins. Kali erhalten). Die Honigsteinsäure bildet ein weifses Pulver, kann aber, wenn man ihre weingeistige Auflösung dem freiwilligen Verdunsten überläfst, in feinen, sternförmig gruppirten Nadeln krystallisirt erhalten werden. Sie hat einen sehr sauren Geschmack, ist an der Luft beständig, und sowohl im Wasser als im Weingeist auflöslich. Ohne zu schmelzen, verträgt sie eine ziemlich starke Hitze, bevor sie anfängt verkohlt zu werden. Konzentrirte Schwefelsäure hat kalt keine Wirkung auf die Honigsteinsäure, kochend löst sie dieselbe unverändert auf, und die Schwefelsäure läfst sich sogar ganz wieder verdampfen, ohne dafs die zurückbleibende Honigsteins. eine Veränderung erleidet. Rauchende Salpetersäure hat selbst im Kochen keine Wirkung auf die Honigsteinsäure. Wenn man die weingeistige Auflösung der Honigsteinsäure eine Zeit lang kocht, so wird dieselbe verändert, und in eine ganz verschiedene, der Benzoesäure einiger Mafsen ähnliche Säure umgewandelt. — *Die natürlich vorkommende honigsteinsaure Alaunerde* (Honigstein), worin *Klaproth* 46 Säure, 16 Alaunerde und 38 Wasser fand, enthält nach *Wöhler* (aufser einer Spur von Eisen und von einem, wahrscheinlich harzartigen Stoffe, der den aromatischen Geruch beim Verbrennen des Honigsteins verursacht) 41,4 Honigsteinsäure, 14,5 Alaunerde und 44,1 Wasser. Hieraus würde die Sättigungs-Kapazität der Honigsteinsäure = 16,36 folgen. *Wöhler* bestimmt sie nach dem Mittel aus den Analysen mehrerer honigsteinsaurer Salze, auf 16,18. — Wird eine Alaunauflösung mit honigsteins. Ammoniak vermischt, so fällt ein weifses krystallinisches Pulver nieder, worin *Wöhler* nur 9,5 p. Ct. Alaunerde und 48 Wasser fand, welches daher ein saures Salz zu seyn scheint. — *Honigsteins. Kalk* wird durch Vermischen der Auflösungen von honigsteins. Ammoniak und Kalzium-Chlorid erhalten, wobei er in grofsen weifsen Flocken niederfällt. Dieses Salz enthält über 21 p. Ct. Wasser. — *Honigst. Ammoniak.* Seine Bereitung aus dem Honigstein wurde schon oben beschrieben. Es krystallisirt in ziemlich grofsen glänzenden und durchsichtigen Prismen, und verwittert an der Luft. — *Honigst. Natron.* Feine, oft strah-

lig zusammengehäufte Nadeln von seidenartigem Glanz. — *Honigst. Kali.* Das *neutrale* bildet eine strahlige krystallinische Masse. *Saures* erhält man, wenn die Auflösung des neutralen Salzes mit Salpetersäure vermischt wird, wobei es als ein weifser krystallinischer Niederschlag zum Vorschein kommt. Dieses saure Salz ist schwer auflöslich; durch langsames Abkühlen seiner heifsen Auflösung kann man es in sechsseitigen Prismen krystallisirt erhalten. Was *Vauquelin* für reine Honigsteinsäure ansah, war nichts als dieses Salz. — *Honigst. Silberoxyd.* Weifses Pulver, welches aus der Auflösung des salpetersauren Silbers sowohl durch freie Honigsteinsäure, als durch honigsteins. Ammoniak gefällt wird. Es enthält kein Wasser, verpufft beim Erhitzen schwach mit Zischen, und unter Reduktion des Silbers. Wenn man eine durch Salpetersäure etwas saure Auflösung des honigst. Kali mit salpetersaurem Silber vermischt, so setzen sich nach einiger Zeit kleine, sechsseitig prismatische Krystalle von *honigsteins. Silberoxyd-Kali* ab. — *Honigst. Bleioxyd.* Weifser Niederschlag. — *Honigst. Kupferoxyd.* Hellblaues krystallinisches Pulver, welches gegen 20 p. Ct. Wasser enthält, und in Ammoniak auflöslich ist, aus welchem es dann als ein blaues, an der Luft Ammoniak verlierendes und schnell grün werdendes Doppelsalz krystallisirt (*Poggendorff's* Annalen, VII. 325).

166) *Humus, Humussäure und humussaure Salze.* Nachstehendes ist ein gedrängter Auszug aus einer von *C. Sprengel* bekannt gemachten Abhandlung über den Humus und die Humussäure. — *A. Humus.* Man unterscheidet folgende karakteristisch verschiedene Arten von Humus: *a*) *Milder Humus.* Er ist sehr locker, hellbraun, findet sich nie an nassen und sumpfigen Orten, und bildet das beste Erdreich zum Wachsthum der Pflanzen. Er ist reich an Basen, besonders an Kalk und Bittererde; seine Asche enthält kohlensaure, schwefels., phosphors. und salzs. Salze, nebst Kieselerde, Alaunerde, Mangan und Eisen. Vor der Einäscherung enthält dieser Humus oft salpetersaure Salze, welche ihn der Vegetation besonders günstig machen. *b*) *Kohlenartiger Humus.* Schwarz, fast wie Kohle; findet sich an feuchten und an trockenen Orten, nahe an der Erdoberfläche und tief unter derselben (z. B. im Untergrunde der Torfmoore). Er kommt hauptsächlich da vor, wo der Boden arm an Salzbasen ist, also im eigentlichen Sandgrunde;

und er ist fast nur dem Gedeihen solcher Pflanzengattungen günstig, welche bei der Verwesung wieder einen kohlenartigen Humus liefern (z. B. der Cyperaceen, Ericeen und Coniferen). Seine Bestandtheile sind gröſstentheils Humussäure und Kieselerde; nur in geringer Menge enthält er Eisen, Mangan, Alaunerde, Bittererde und Kalk; selten findet sich in ihm phosphorsaurer und schwefels. Kalk und Kochsalz. *c*) *Harziger Humus.* Er zeichnet sich dadurch aus, daſs er Erdharz und noch auſserdem einen wachsartigen Stoff enthält. Der Humus, welcher sich aus den Heidekraut-Arten (*Erica vulgaris* und *Erica tetralis*) bildet, enthält oft 10 bis 12 p. Ct. Harz und Wachs. Der harzige Humus ist der Vegetation nicht günstig, kann jedoch durch Düngung mit Mist, Mergel, gebranntem Kalk oder unausgelaugter Holzasche verbessert werden. Im ausgetrockneten Zustande erscheint dieser Humus als ein ziemlich harter Körper, der durch Reiben Wachsglanz annimmt. Bei der vollkommenen Einäscherung liefert er viel Gyps, Kochsalz, phosphorsauren und kohlens. Kalk, ferner etwas kohlensaure Bittererde, Alaunerde, Eisen- und Manganoxyd; Kieselerde macht jedoch auch hier, so wie im kohlenartigen Humus (nebst Humussäure) den Hauptbestandtheil aus. *d*) *Oxydirter Humus.* So heiſst derjenige unauflösliche Körper, welcher sich zu Boden setzt, wenn man dem gewöhnlichen Humus die auflöslichen Theile durch Wasser entzieht, und auf diese Flüssigkeit die Luft einwirken läſst. Die Absonderung dieses oxydirten Humus ist mit Absorption von Sauerstoff und Entwickelung von kohlensaurem Gas begleitet. Nach *Sprengel's* Untersuchung besteht derselbe aus humussauren Salzen. *e*) *Saurer Humus.* Röthet Lakmus, und enthält nach der bisherigen Meinung freie Phosphor- und Essigsäure, nach *Sprengel* jedoch nur vorwaltende Humussäure. Er findet sich nur in Gegenden, wo die zur Neutralisation der Humussäure nöthigen Salzbasen fehlen, also in Mooren, Sümpfen und Sandgegenden. Die Asche dieses Humus enthält stets viel Kieselerde. — *B. Humussäure.* Die Humussäure ist der nähmliche Stoff, welchen man bisher unter den Benennungen *Humus*, *Moder*, *Ulmin*, angeführt und beschrieben hat; eigentlich der reine, von Erden, Salzen und Metalloxyden ganz freie Humus. *Döbereiner* hat zuerst den Nahmen *Humussäure* gebraucht. Diese Säure, welche bei der Verwesung der Pflanzen und bei der Einwirkung des Kali auf Holzfaser gebildet wird,

macht für sich, oder an Basen gebunden, den wesentlichsten Bestandtheil aller in der Natur vorkommenden Humusarten aus. In der von *Klaproth* untersuchten, in einer alten Ulme bei *Palermo* gefundenen Substanz scheint die Humussäure blofs mit Kali verbunden gewesen zu seyn. Zur Darstellung der Humussäure bediente sich *Sprengel* des Torfes, welcher lufttrocken gemacht, fein gepulvert, 24 Stunden lang mit verdünnter Salzsäure digerirt, und dann auf einem Filter gut ausgesüfst wurde. Der durch Salzsäure ausgelaugte Torf wurde mehrere Tage hindurch mit ätzendem Ammoniak in einem verschlossenen Gefäfse digerirt, die erhaltene schwarzbraune Flüssigkeit mit Wasser verdünnt, filtrirt, mit Salzsäure bis zur stark sauren Reaktion versetzt, und endlich einige Tage lang der Ruhe überlassen. Die Humussäure war in Gestalt brauner Flocken ausgeschieden worden, man sonderte sie durch Filtriren ab, und befreite sie von der darin zurückgebliebenen Salzsäure durch lang fortgesetztes Aussüfsen. Um nun aber die letzten Reste von Eisenoxyd und Alaunerde zu entfernen, wurde die Humussäure in kohlensaurem Natron aufgelöst, und aus der verdünnten, filtrirten Auflösung durch Salzsäure wieder abgeschieden. — Die Humussäure stellt im feuchten Zustande eine schwarzbraune schlüpfrige Masse dar, welche durch Austrocknen sehr zusammenschrumpft, 95 p. Ct am Gewichte verliert, und nun glänzend schwarz, von muschligem Bruche ist. Die Humussäure ist vollkommen unkrystallisirbar, und zieht, bei + 100° C. getrocknet, begierig Feuchtigkeit an, ohne jedoch weich oder flüssig zu werden. Sie röthet im feuchten Zustande das Lakmuspapier, und hat einen säuerlichen, hintennach zusammenziehenden Geschmack. Die ausgetrocknete Humussäure wird selbst durch anhaltendes Kochen nur in geringer Menge vom Wasser aufgelöst; die feuchte erfordert von eiskaltem Wasser 6500 Theile, von kochendem 150 bis 160 Th. zur Auflösung; bei + 15° R. löst sie sich in 2500 Th. Wasser auf. Aus der heifs bereiteten Auflösung scheidet sich beim Erkalten die Humussäure nicht wieder ab; beim Gefrieren ihrer Auflösung trennt sie sich jedoch vom Eise in Gestalt eines schwarzbraunen Pulvers, und hat dann ihre Auflöslichkeit eingebüfst. Wenn man die Auflösung der Humussäure mit Kohlenpulver schüttelt, und dann filtrirt, so läuft das Wasser ungefärbt, und ganz ohne Gehalt an Humussäure durch. Feuchte Humussäure, der Luft längere Zeit ausgesetzt, zieht Sauerstoff an, ent-

wickelt kohlensaures Gas, und bedeckt sich mit einer Schimmelhaut. Mit Ausnahme der Phosphorsäure haben alle mineralischen Säuren (und am vorzüglichsten die Schwefelsäure) die Eigenschaft, die Humussäure aus ihrer Auflösung in Flocken abzuscheiden. Durch konzentrirte Schwefelsäure wird die Humussäure verkohlt, durch Salpetersäure in Gärbestoff verwandelt. Chlorgas, durch Wasser geleitet, in welchem Humussäure aufgelöst oder suspendirt ist, bewirkt Entfärbung und Ablagerung eines weiſsen harzähnlichen Körpers. Feuchte Humussäure löst sich im Alkohol auf, die bei + 100° C. getrocknete nicht. Durch alle Salze, welche eine Erde oder ein (schweres) Metalloxyd zur Basis haben, wird die Humussäure aus ihrer wässerigen Auflösung gefällt; die Niederschläge sind humussaure Salze. Aus dem Resultate einer mittelst Kupferoxyd angestellten Analyse schlieſst *Sprengel*, daſs 100 Theile Humussäure aus 58,0 Kohlenstoff, 39,9 Sauerstoff und 2,1 Wasserstoff bestehen. — *C. Humussaure Salze.* Jedes Erdreich, in welchem salzfähige Basen neben dem Humus nicht fehlen, enthält humussaure Salze. Künstlich werden die humussauren Salze dargestellt: 1) durch unmittelbare Vereinigung der Bestandtheile (z. B. Auflösung der Humussäure in tropfbarem Ammoniak); 2) durch einfache Wahlverwandtschaft (indem man z. B. die Auflösungen der kohlensauren Alkalien mit Humussäure erwärmt, oder, wie schon oben erwähnt, die aufgelöste Humussäure durch Erd- oder Metallsalze fällt); 3) durch doppelte Wahlverwandtschaft (indem man aufgelöstes humuss. Ammoniak oder Kali mit der Auflösung eines andern Salzes, z. B. Alaun oder Eisenvitriol, vermischt). Alle humussauren Salze, bis auf das humuss. Kali, Natron und Ammoniak, verlieren ihre Auflöslichkeit in kaltem Wasser, sobald man sie bei + 100° C. trocknet; sie erlangen dieselbe aber wieder durch anhaltendes Kochen mit Wasser. Im feuchten Zustande stellen jene humussauren Salze, welche eine Erde oder das Oxyd eines schweren Metalles zur Basis haben, eine braune oder schwarzbraune schlüpfrige Masse dar, welche das Wasser in groſser Menge zurückhält, und beim Trocknen sehr zusammenschrumpft, indem sie zugleich fast immer eine schwarze Farbe und lebhaften Glanz annimmt. Die Kohle, welche nach der Destillation der humussauren Salze zurückbleibt, enthält nicht die Basis des gewesenen Salzes, sondern das Metall derselben regulinisch; daher entwickelt die Kohle des humuss.

Kali, wenn man sie in Wasser wirft, Wasserstoffgas. Die humussauren Salze sind, trocken sowohl als feucht, in kaltem wie in warmem Weingeist unauflöslich. Im feuchten Zustande lange der Luft ausgesetzt, schimmeln sie, und erleiden eine Zersetzung. Im trockenen Zustande ziehen sie Wasser aus der Luft an, ohne feucht zu werden. Kein humussaures Salz ist krystallisirbar. Läfst man die Auflösung eines humussauren Salzes gefrieren, so sondert sich die Humussäure daraus in Pulverform ab. — Die Humussäure hat eine grofse Neigung, saure und basische Salze zu bilden. Setzt man z. B. zu neutralem humuss. Kali mehr neutrales schwefels. Eisenoxyd, als zur gegenseitigen Zerlegung nothwendig ist, so erhält man basisches humussaures Eisenoxyd. Bei der Erzeugung humussaurer Salze durch unmittelbare Zusammensetzung hängt es nur von der verhältnifsmäfsigen Menge der Basis ab, ob ein saures, ein neutrales oder ein basisches Salz entstehen soll. — 1) *Humuss. Ammoniak* (neutrales). Besitzt im getrockneten Zustande einen lebhaften Glanz, und ist schwärzer als alle übrigen humuss. Salze. Feuchte Humussäure, in eine Atmosphäre gebracht, welche Ammoniakgas enthält, absorbirt das letztere augenblicklich. Das humuss. Ammoniak ist sehr auflöslich im Wasser. Eine geringe Menge desselben reicht hin, um das Wasser weingelb zu färben; die konzentrirte Auflösung ist intensiv schwarz und dickflüssig. — Das *basische* humuss. Ammoniak ist leicht im Wasser auflöslich. — 2) *Humuss. Kali.* *a*) *Neutrales.* Gleicht im trockenen Zustande beinahe dem humuss. Ammoniak, ist im Wasser sehr auflöslich. *b*) *Basisches.* Leicht auflöslich. — 3) *Humuss. Natron.* Gleicht dem Kalisalze. Das basische Natronsalz ist ebenfalls leicht auflöslich. — 4) *Humuss. Baryt.* *a*) *Neutr.* Wird nur dann mit Sicherheit erhalten, wenn man das neutrale humuss. Kali oder Ammoniak mit weniger salzs. Baryt versetzt, als zur Zerlegung nothwendig ist. Setzt man nur um einige Tropfen zu viel des Barytsalzes zu, so entsteht basischer humuss. Baryt. Das neutrale Barytsalz braucht von kaltem Wasser 6200 Theile, von warmem etwas weniger zur Auflösung. Ist der flüssige humuss. Baryt längere Zeit der Luft ausgesetzt, so bilden sich in ihm fadenförmige Gewächse (eine Erscheinung, welche auch an der aufgelösten verdünnten reinen Humussäure, und bei andern humuss. Salzen beobachtet wird). *b*) *Basischer.* Wird nur in sehr geringer Menge vom Wasser aufgelöst. — 5) *Hu-*

muss. Kalk. *a*) *Neutr.* Entsteht als schwarzbrauner flockiger Niederschlag bei der Vermischung der Auflösungen von salzs. Kalk und humuss. Kali, Natron oder Ammoniak. Man muss die Vorsicht brauchen, die Auflösung des salzs. Kalks sehr verdünnt anzuwenden, und von ihr etwas weniger zuzusetzen, als zur gänzlichen Zerlegung des humuss. Alkali nöthig wäre. Noch feucht löst sich der humuss. Kalk in 2000 Theilen kalten und etwas weniger warmen Wassers auf. Wird die Auflösung unter Luftzutritt abgedampft, oder längere Zeit der Luft ausgesetzt, so entsteht kohlens. Kalk und *saurer humuss. Kalk.* *b*) *Bas.* Ist sehr schwer auflöslich. — 6) *Humuss. Bittererde.* *a*) *Neutr.* In 160 Th. kalten und 120 Th. heifsen Wassers auflöslich. Beim Abdampfen an der Luft liefert die Auflösung dieses Salzes kohlensaure und *saure* humuss. Bittererde. *b*) *Bas.* Sehr schwer im Wasser auflöslich. — 7) *Humuss. Alaunerde.* Unter den Erden hat die Alaunerde am meisten Verwandtschaft zur Humussäure. Die *neutr.* humuss. Alaunerde wird durch doppelte Wahlverwandtschaft, wie der humuss. Baryt, und mit derselben Vorsicht (um die Bildung eines basischen Salzes zu verhindern) dargestellt Sie erfordert von kaltem Wasser 4200 Th., von heifsem etwas weniger zur Auflösung. Gibt man Kalkwasser und trockene humuss. Alaunerde in ein wohl verschlossenes Gefäfs, so erzeugt sich kohlens. Kalk, und auf der Oberfläche der humuss. Alaunerde eine weifse Kruste, welche aus Alaunerde und Kalk besteht. Die *basische* humuss. Alaunerde ist im Wasser unauflöslich. 8) *Humuss. Eisenoxyd.* Dieses Salz findet sich, und zwar oft bis zu mehreren p. Ct. in vielen Raseneisensteinen. Das neutrale Salz erfordert 2300 Th. Wasser zur Auflösung; das basische ist unauflöslich. Blutlaugensalz reagirt auf das aufgelöste humuss. Eisenoxyd nicht eher, als bis etwas Salz- oder Salpetersäure zugesetzt worden ist. — 9) *Humuss. Eisenoxydul.* Bildet sich sehr schnell, wenn man blankes Eisen in eine Auflösung der Humussäure steckt. 10) *Humuss. Manganoxydul* (neutr.), wird auch gebildet, wenn man schwarzes Manganoxyd in der Wärme mit aufgelöster oder im Wasser suspendirter Humussäure behandelt. Das feuchte Salz löset sich in 1450 Th. kalten Wassers auf. 11) *Humuss. Bleioxyd* (neutr.); 12) *Neutr. humuss. Kupferoxyd*, sind beide im Wasser unauflöslich. 13) *Humuss. Silberoxyd* läfst sich durch Vermischung des humuss. Kali mit salpeters. Silber gewinnen, wobei jedoch kein vollständiger Nieder-

schlag entsteht. 14) *Humuss. Goldoxyd.* Aufgelöste Humussäure wird von der Goldauflösung schön purpurroth gefärbt; und weil dieser Erfolg selbst dann noch eintritt wenn 1 Th. Humuss. in 10000 Th. Wasser aufgelöst ist, so kann die Goldauflösung als Reagens auf Humuss. dienen. — Was die Zusammensetzung der humuss. Salze betrifft, so hat *Sprengel* viele derselben analysirt; aber er gibt die Resultat seiner Analysen an, ohne Folgerungen daraus zu ziehen. Berechnet man indessen nach jenen Resultaten die Sättigungs-Kapazität der Humussäure, so fällt diese zwar immer sehr gering, aber für jedes Salz anders aus, wie die nachstehende kleine Tafel zeigt:

		Bestandtheile		Sättigungs-Kapazität
		Säure	Basis	
Humuss.	Ammoniak .	89,29	— 10,71	— 5,59
»	Kali . . .	93,40	— 6,60	— 1,19
»	Natron . .	92,80	— 7,20	— 1,98
»	Baryt . . .	84,01	— 15,99	— 1,98
»	» bas.	67,90	— 32,10	— 2,47 *)
»	Kalk . . .	92,60	— 7,40	— 2,24
»	Bittererde .	93,50	— 6,50	— 2,69
»	Alaunerde .	91,20	— 8,80	— 4,50
»	Eisenoxyd .	85,00	— 15,00	— 5,41
»	Manganoxydul	86,80	— 13,20	— 3,33
»	Kupferoxyd .	88,889	— 11,111	— 2,52

(*Kastner's* Archiv, VIII. 145).

167) *Stärkmehl.* Eine ganz eigenthümliche, aber noch sehr der Bestätigung bedürftige Ansicht über die Beschaffenheit des Stärkmehls hat *Raspail* aufgestellt. Nach seiner Meinung (die er blofs auf *mikroskopische* Untersuchung gründet) ist die Stärke keineswegs eine in ihrer ganzen Masse gleichförmige Substanz, sondern die einzelnen Körnchen derselben bestehen 1) aus einer glatten Hülle, welche bei der gewöhnlichen Temperatur der Einwirkung von Wasser und Säuren widersteht, und durch Iod gefärbt wird; 2) aus einer auflöslichen, von jener Hülle umschlossenen Materie, welche alle Eigenschaften des Gummi hat. Der Grund der Färbung des Stärkmehls durch *Iod* liegt in einer flüchtigen

*) Unter der Voraussetzung, dafs dieses Salz zwei Mahl so viel Basis enthalte, als das neutrale. *K.*

Substanz, und durch Erhitzen geht daher die Eigenschaft, gefärbt zu werden, verloren. Wird die Stärke geröstet, so bersten entweder die Hüllen der Körner, oder ihre Poren erweitern sich doch so sehr, dafs das Gummi durch dieselben heraustreten kann. Daher die Auflöslichkeit der gerösteten Stärke in kaltem Wasser. *Saussure's* Amidin betrachtet *Raspail* als eine Vereinigung der ihres gummigen Inhaltes beraubten Hüllen [1]). (*Annales des Sciences naturelles*, *Décembre* 1825, *Mars* 1826). Gegen die Ansichten *Raspail's* hat *Caventou* Einwendungen gemacht (*Annales de Chimie et de Physique*, *T. XXXI. Avril* 1826, *p* 358), auf welche *R.* die Erwiederung nicht schuldig geblieben ist (das. T. XXXIII. Nov. 1826, p. 241).

168) *Kautschuk.* Man kennt in Europa das Kautschuk (Gummi elasticum) nur in dem Zustande, wie es als Handelswaare immer zu uns gelangt. *Faraday* hat aber nunmehr sowohl den Saft, der durch Eintrocknen das Kautschuk liefert, als das aus demselben erhaltene reine Kautschuk einer Untersuchung unterworfen [2]). Jener Saft, oder das *flüssige Kautschuk*, war, so wie *F.* ihn zur Untersuchung bekam, noch fast ganz in dem Zustande, wie er aus dem *Baume* fliefst; indem nur auf der Oberfläche ein dünnes Häutchen von festem Kautschuk sich gebildet hatte, welches nicht den fünfhundertsten Theil des Ganzen betrug. Die Flüssigkeit war blafsgelb, dick, vom Ansehen des Rahms und gleichförmiger Konsistenz. Sie hatte einen unangenehmen säuerlichen Geschmack, einiger Mafsen ähnlich dem von faulender Milch, und ein spezif. Gewicht = 1,01174. In dünnen Lagen der Luft ausgesetzt, trocknete sie, unter Gewichtverlust, bald ein, und hinterliefs 45 p. Ct. festes Kautschuk von dem gewöhnlichen Ansehen, grofser Zähigkeit und Elastizität. Wärme brachte die Flüssigkeit sogleich zum Gerinnen; und indem sich das Kautschuk in fester Gestalt absonderte, blieb eine wässerige Auflösung der andern mit demselben vermischt gewesenen Stoffe zu-

---

1) *Caventou* sieht das Amidin als identisch mit der durch kochendes Wasser veränderten Stärke an (*Ann. de Chim. et de Phys. XXXI.* 341).

2) *Th. Hancock*, der das flüssige Kautschuk aus dem südlichen Mexiko erhielt, hat von demselben einige nützliche technische Anwendungen gemacht; s. diese Jahrbücher, Bd. X. S. 191, Bd. XI. S. 345. K.

rück. Durch Wasser liefs sich der Saft ohne Veränderung verdünnen; Weingeist aber bewirkte ein Gerinnen und einen Niederschlag, durch Abscheidung sehr reinen festen Kautschuks. Der Saft trennte sich, als er mehrere Tage sich selbst überlassen blieb, in zwei Theile, von welchen der obere undurchsichtig, der untere hingegen durchsichtig und von dunkelbrauner Farbe war. Diese Trennung erfolgte noch besser in dem vorher mit Wasser verdünnten Safte; eine Erfahrung, welche das bequemste Mittel an die Hand gab, das Kautschuk von den fremden ihm beigemischten Substanzen zu reinigen. Es wurde zu diesem Behufe ein Mafs des Saftes mit ungefähr vier Mafs Wasser gemischt, und in einen unten verstopften Trichter eingefüllt. Nach 18 oder 24 Stunden, wenn das Kautschuk sich oben abgesondert, und beiläufig wieder seinen anfänglichen Raum eingenommen hatte, wurde der Kork aus dem Trichter entfernt, und die gefärbte Auflösung, welche die untere Stelle einnahm, abgelassen. Dieses Waschen des Kautschuks wurde vier oder fünf Mahl vorgenommen, bis das Wasser fast rein abflofs. Das auf solche Art gereinigte Kautschuk war an sich nicht verändert worden. Es erschien nun, in seiner Mischung mit Wasser, vollkommen weifs, und erfuhr, zwölf Monathe lang über Wasser aufbewahrt, keine andere Veränderung, als ein Gerinnen, und die Bildung eines schwachen Häutchens auf der Oberfläche. Beim Eintrocknen hinterliefs der gereinigte Saft vollkommen elastisches Kautschuk, welches sich von dem gewöhnlichen nur durch seine Reinheit unterschied. Von absorbirenden Körpern, z. B. Löschpapier, Gyps, u. d. gl. wurde das Wasser schnell eingesogen, während dem das Kautschuk auf der Oberfläche zurückblieb, und sich in eine Masse vereinigte. Auf eine der angegebenen Arten koagulirt, erscheint das Kautschuk als eine weiche weifse, fast der geronnenen Milch gleichende Masse, welche sich durch Pressen von einem grofsen Theile des Wassers befreien läfst, dadurch an Volumen abnimmt, dichter und schon elastisch wird, aber noch weich, weifs und undurchsichtig bleibt. Die Undurchsichtigkeit ist indessen keine wesentliche Eigenschaft des Körpers, sondern eine Folge des mechanisch eingeschlossenen Wassers; denn nach der allmählich an der Luft vor sich gehenden vollkommenen Austrocknung ist das Kautschuk ganz durchsichtig, und, wenn man nicht sehr dicke Stücke untersucht, farblos. Es zeigt die nähm-

liche große Elastizität, wie das gewöhnliche Kautschuk, und besitzt ein spezif. Gewicht = 0,925. Von kochender Kalilauge wird es nicht mehr erweicht, als von Wasser allein. Bei seinen Versuchen, durch Verbrennung das Mengenverhältniß der Bestandtheile im Kautschuk zu bestimmen, fand *Faraday* das schon von *Ure* erhaltene Resultat bestätigt, daß nähmlich das Kautschuk bloß aus Kohlenstoff und Wasserstoff bestehe *); allein er konnte nie eine so große Menge Kohlenstoff entdecken, wie *Ure*. Das Mittel aus den Ergebnissen seiner Analysen war:

Kohlenstoff	. . .	6,812	oder	87,2
Wasserstoff	. . .	1,000	»	12,8.

Kein Mittel wurde bis jetzt entdeckt, um das einmahl koagulirte Kautschuk wieder in seinen ursprünglichen Zustand zu versetzen. Wenn man vor dem Gerinnen den Saft mit aromatischen Substanzen (z. B. fein vertheiltem, aus der weingeistigen Auflösung durch Wasser gefälltem Kampfer) oder Pigmenten (Indigo, Zinnober, Chromgelb, Karmin etc.) vermengt, so behält das in den festen Zustand übergegangene Kautschuk Geruch und Farbe. Wenn man das flüssige Kautschuk, den ursprünglichen milchigen Saft, nachdem er mit Wasser auf die oben angezeigte Art gewaschen worden ist, mit Baumöhl gut zusammenrührt, so wird eine klebrige, beinahe feste Masse erhalten, welche, durch Erhitzen vom eingemengten Wasser befreit, flüssig wie Öhl, und klar wird, und nun eine Auflösung von Kautschuk in dem fetten Öhle darstellt. — *Faraday* hat eine Probe des von ihm untersuchten Kautschuk-Saftes quantitativ analysirt, und darin gefunden: Kautschuk 31,70; eiweißstoffartige Materie 1,90; eigenthümliche bittere, färbende, sehr stickstoffhältige Materie und Wachs, zusammen 7,13; im Wasser, aber nicht im Weingeist auflösliche Substanz 2,90; Wasser, eine nicht näher bestimmte Säure, etc. 56,37 (*Quarterly Journal of Science*, *Nro. XLI. p.* 19).

169) *Schwerer Salzäther, und Öhl des öhlbildenden Gases.* Die Eigenschaften dieser zwei Zusammensetzungen hat *A. Vogel*, in *München*, neuerdings untersucht und ver-

---

*) *Ure* fand doch, außer 90 Kohlenst. und 9,11 Wasserstoff, noch 0,88 Sauerstoff (s. diese Jahrbücher, VI. 358).
K.

glichen; und obschon hiernach einige Verschiedenheiten zwischen ihnen zugegeben werden müssen, so nimmt der genannte Chemiker doch keinen Anstand, beide für identisch mit einander zu erklären. Man wird aus dem Folgenden sehen, wie weit die Ähnlichkeit in den Eigenschaften sich erstreckt. Bei der Bereitung des schweren Salzäthers bemerkte *V.*, dafs die durch den Weingeist aufsteigenden Blasen von Chlorgas mit einer dunkelrothen Flamme begleitet waren, wenn die Sonnenstrahlen direkt auf die gläserne Flasche einwirkten. Es setzte sich bei dieser unter der Oberfläche des Weingeistes vorgehenden Verbrennung feines Kohlenpulver ab, und der Weingeist färbte sich braungelb. In welchem Verhältnisse das öhlbildende und Chlor-Gas zur Darstellung des durch ihre Vereinigung sich bildenden Öhles angewendet wurden, gibt *V.* nicht an; weil aber dieses Öhl als farbelos beschrieben wird, so scheint es das mit dem geringeren Antheile Chlor gewesen zu seyn.

Eigenschaften des

schweren Salzäthers.	Öhles.
Ungefärbt, durchsichtig wie Wasser, von angenehmem, ätherartigem Geruch, scharfem, etwas bitterem, und hintennach kühlendem Geschmack. Spez. Gew. bei + 12,5° C. und 26″ 10‴ Barometerstand, = 1,134.	Ungefärbt, von angenehmem, aromatischem Geruch, und etwas süfslichem Geschmack. Spez. Gew. = 1,214.
Lichtbrechungs - Vermögen = 10606 (wenn jenes des Wassers zu 10000 gesetzt wird).	Das Brechungs - Vermögen wurde nicht bestimmt.
Im Wasser sehr wenig auflöslich; im Alkohol und im Schwefeläther jedoch nach allen Verhältnissen.	
Röthet die Lakmustinktur nicht. Brennt bei der Annä-	Röthet Lakmus nicht. Brennt mit smaragdgrüner

herung eines Lichtes mit smaragdgrüner Flamme, wobei Salzsäure zurückbleibt; ist jedoch weniger verbrennlich als Weingeist; denn aus einer weingeistigen Auflösung des Äthers verbrennt zuerst das Auflösungsmittel, und nur zuletzt erscheint die grüne Flamme.	Flamme, wobei Salzsäure frei wird.

Mit konzentrirter Kalilauge geschüttelt, und dann aus einer kleinen Retorte destillirt, verhalten sich beide Flüssigkeiten ganz gleich. Es geht zuerst etwas weifses Öhl über; dann folgt Öhl und Wasser zugleich. Das mit dem Öhl übergehende Wasser enthält keinen Weingeist, der daher auch weder in dem Äther noch in dem Öhle gebildet vorhanden ist. Wird die Erhitzung so weit getrieben, dafs der Rückstand eintrocknet, und die Retorte fast glüht, so legen sich im Halse der letztern einige feine weifse Nadeln an, welche wegen der geringen Menge nicht untersucht werden konnten; zugleich wird ein schwacher Geruch nach brenzlichem Öhle bemerkbar. In der Retorte bleibt Kohle, die beim Auslaugen mit Wasser, ätzendes und salzsaures Kali abgibt (*Kastner's* Archiv, VII. 343).

170) *Aetherische Öhle.* *Bizio* betrachtet alle ätherischen Öhle, als gleich den fetten Öhlen, aus zwei verschiedenen näheren Bestandtheilen zusammengesetzt, von welchen der eine fest, der andere flüssig ist, und die sich beim Gestehen (Gefrieren) der Öhle von einander trennen. Von mehreren ätherischen Öhlen war diefs bereits bekannt, so vom Rosen-, Anis- und Fenchelöhl. Von andern hat es *Bizio* durch Versuche gezeigt, nahmentlich vom *Kamillenöhl*, welches bei — 5° C. die Konsistenz des Honigs annimmt, und bei — 7,5° ganz gesteht; von *Zimmtöhl*, welches bei — 20° C. durch Ausscheidung des festen Bestandtheiles trüb wird, und vom *Krausemünzöhl*, welches bei der nähmlichen Temperatur eine ähnliche Veränderung erfährt. *Bizio* schlägt für den festen Bestandtheil der flüchtigen Öhle den Nahmen *Sereusin*, und für den flüssigen den Nahmen *Igrusin* vor *). Das Sereusin des Rosen-, Anis- und Fenchelöhls ist schon bei

*) Von σερεῶς, fest, ὑγρός flüssig, ουσία, Essenz.

+ 15° C. fest, jenes aus Krausemünz-, Melissen-, Pomeranzen-, Cedro-, Baldrian- und Lavendelöhl erst bei — 20° oder einer dieser nahe liegenden Temperatur. Das Igrusin ist bei den niedrigsten von *B.* angewendeten Kältegraden noch flüssig, und seine weingeistige Auflösung verdampft in der Wärme, ohne einen Rückstand zu lassen (*Giornale di Fisica*, *IX.* 360). — Nach *Unverdorben* bilden sich in den durch die Einwirkung der Luft dick gewordenen ätherischen Pflanzenöhlen folgende Substanzen: *a*) ein schwerflüchtiges Öhl von schwachem Geruch; *b*) ein in Kalilauge auflösliches, und ein anderes darin unauflösliches Harz; *c*) eine im Wasser nicht auflösliche Säure von süfsem stechendem Geruch, geringerem spezif. Gewichte als das Wasser. Leitet man die Öhle durch eine glühende Röhre, so entstehen die nähmlichen Produkte, jedoch in gröfserer Menge. Über das Verhalten der ätherischen Öhle zur Schwefelsäure hat *Unverdorben* gleichfalls Versuche angestellt; eben so über die Eigenschaften des ätherischen Thieröhles, und jener zwei ätherischen Öhle, welche bei der Destillation des Guajakharzes erhalten werden *) (*Poggendorff's* Annalen, VIII. 477, 481, 483).

171) *Terpentin-Kampfer.* Mit dem, was *L. Gmelin* (Handb. d. theoret. Chemie, 2. Aufl. II. 1,54) unter diesem Nahmen aufführt, scheint eine neuerlich von *Boissenot* und *Persot* beobachtete Substanz identisch zu seyn. Als diese Chemiker Terpentinöhl, welches lange an der Luft gestanden hatte, destillirten, ging, besonders zu Ende der Operation, eine essigsäurehaltige Flüssigkeit über, aus welcher sich bei einer Kälte von — 7° C. ungefärbte durchsichtige Krystalle von der Gestalt rechtwinkliger, zu fünf oder sechs an ihren Basen zusammengruppirter Prismen absonderten. Diese Krystalle waren ohne Geruch und Geschmack, schmolzen bei + 150° C., und verflüchtigten sich zwischen + 150 und 155° C. Auf glühenden Kohlen geschah die Schmelzung und Verflüchtigung ohne Entzündung. Kaltes Wasser löste keine merkliche Menge dieser Substanz auf, kochendes hingegen sehr viel. Die Auflösung ist weder sauer noch alkalisch. Konzentrirte Schwefelsäure liefert eine schön, ziemlich dunkelroth, gefärbte Auflösung, aus welcher durch Wasser die Substanz sehr verändert wieder gefällt wird.

*) S. Nro. 173.

Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff sind die Bestandtheile dieser Substanz, welche in frisch bereitetem Terpentinöhl noch nicht existirt (*Annales de Chimie et de Phys. T. XXXI. p.* 442).

172) *Über die gleichzeitige Einwirkung von Oxygengas und Alkalien auf organische Substanzen.* Folgendes ist ein Auszug aus einer Abhandlung *Chevreul's* über die vereinigte Wirkung von Oxygen und Alkali auf solche Substanzen, welche von beiden Agentien, wenn sie abgesondert damit zusammengebracht werden, keine Veränderung erleiden. Die Versuche wurden in einem 1 Centimeter weiten, nach Kubik-Millimetern eingetheilten, Glasrohre vorgenommen. Nachdem dieses Rohr mit Quecksilber fast vollgegossen war, wurde die zu untersuchende organische Substanz hineingebracht, hierauf das Rohr mit kochendem Wasser ganz angefüllt, mittelst eines Glasstöpsels verschlossen, und über Quecksilber umgekehrt. Nun brachte man die vorläufig gekochte, und (wenn sie Kali oder Natron war) mittelst Barytwasser von Kohlensäure befreite alkalische Auflösung, zuletzt aber das Sauerstoffgas hinein. Das Ganze wurde von Zeit zu Zeit umbewegt. Die nähmliche alkalische Flüssigkeit, aber ohne Oxygengas, liefs man gleichzeitig in einem andern Rohre auf die Substanz einwirken, um aus der Verschiedenheit des Erfolges auf den Antheil schliefsen zu können, welchen das Sauerstoffgas an demselben hatte. — 1) *Hämatin.* Die Auflösung des Hämatins oder der Auszug des Kampecheholzes ändert durch Kali seine pomeranzengelbe Farbe in Blau, und behält diese letztere Farbe, selbst im Sonnenlichte, sechs Monate lang unverändert. Der Zutritt von Oxygen aber verwandelt das Blau sogleich in ein röthliches Gelb. Es wird dabei Sauerstoff in bedeutender Menge absorbirt, und das Hämatin ganz zersetzt. Die Anziehung des Oxygens geschieht mit solcher Begierde, dafs 0,1 Gramm Blauholz-Extrakt, in 2 Kubik-Centimeter Kalilauge aufgelöst, 25 Kubik-Centimeter atmosphärischer Luft binnen 12 Minuten in reines Stickgas verwandelte. Man könnte von dieser Erfahrung Gebrauch für die Eudiometrie machen. — 2) Das Pigment des *Brasilienholzes* bildet mit Kalilauge eine purpurrothe Verbindung, welche, aufser Berührung mit Oxygen, Jahre lang unverändert bleibt, beim Zutritt dieses Gases aber, unter Absorption desselben, und

Zersetzung des Pigmentes, rothbraun wird. — 3) *Kochenille* gibt mit Kalilauge eine schön purpurrothe Auflösung, die nach einem Jahre noch unverändert ist, durch Oxygengas aber gelb gefärbt wird, indem das Pigment eine Zerstörung erleidet. — 4) Das Pigment der *Veilchen* scheint sich ähnlich zu verhalten. — 5) *Gallussäure.* Die gallussauren Alkalien, welche, bei Ausschlufs des Oxygens unverändert bleiben, werden beim Zutritt desselben grün (bei vorwaltendem Alkali roth) gefärbt, usd ihre Säure wird, unter Absorption von Sauerstoff, zersetzt. Durch Salzsäure wird Kohlensäure aus der veränderten Flüssigkeit abgeschieden. — Die gallussauren Alkalien sind übrigens ungefärbt; aber nur das Kali- und Natron-Salz sind auflöslich. Der galluss. Baryt, Strontian und Kalk sind weifs, krystallinisch und unauflöslich. — 6) *Der rothe Farbestoff des Blutes* mit Kalilauge absorbirt Oxygen, und wird grüngelb. Blutwasser und Eiweifs verschlucken gleichfalls Oxygen. — 7) *Empyreumatisches Öhl*, bei der Destillation eines Fettes erhalten, und von lichtgelber Farbe, wurde allmählich. unter Verschluckung von Sauerstoffgas, braun; bei gleichzeitiger Gegenwart von Kali war die Oxygen-Absorption schnell, und die Farbe ging sehr bald in ein tiefes Braun über. — 8) *Holzfaser* wird nach *Braconnot's* bekannter Erfahrung durch Erhitzen mit alkalischen Laugen in Ulmin verwandelt. *Chevreul* fand, dafs hierbei die Anwesenheit von Oxygen nöthig ist (*Mémoires du Muséum d'hist. nat. XII.* 367).

173) *Produkte bei der trockenen Destillation organischer Körper. Unverdorben* hat diese Produkte zum Gegenstande einer Untersuchung gemacht, welche ihn auf die Entdeckung einiger bisher unbekannter Zusammensetzungen führte, nähmlich der *Brandsäure*, des *Odorins*, *Fuscins* und *Krystallins* (s. Nro. 38). Folgendes ist ein gedrängter Auszug aus der hierüber bekannt gewordenen Abhandlung. — Bei allen Destillationen organischer Körper finden sich: *a*) flüchtige Salzbasen von eigenthümlichem Geruch und öhlartiger Konsistenz, (dazu gehören das *Odorin* und *Krystallin*). *b*) Nicht flüchtige, gefärbte, im Wasser unauflösliche Basen (wie das *Fuscin*). Diese werden jedoch nur bei der Destillation stickstoffhältiger Substanzen gefunden. *c*) Ätherische Öhle, welche im reinen Zustande ohne brenzlichen Geruch sind. *d*) Öhlartige Säuren (gleich

der *Thierbrandsäure*, welche das Brenzliche der Destillate ausmachen. *e*) Harze verschiedener Art, welche sich gegen Kali und Alkohol ungleich verhalten, indem sie theils in beiden, theils nur in einem oder dem andern auflöslich sind. *f*) Brauner Extraktivstoff, der mit den Alkalien im Wasser auflösliche, mit den Erden aber unauflösliche Verbindungen eingeht. *g*) Ein im Wasser unauflöslicher Körper, der oft pulverartig, oft harzartig ist. Die Menge dieser Stoffe in den Destillaten organischer Substanzen ist verschieden, oft sehr gering. Die aus thierischen Körpern erhaltenen Destillate unterscheiden sich durch Gehalt von Ammoniak, so wie von *Dippel'*schem Öhle, und durch eine gröfsere Menge des flüchtigen organischen Alkali. — 1) *Thierische Körper*, nahmentlich Leim, Muskelfleisch, Knochen, Haare und Käse, liefern bei der Destillation alle dieselben Produkte, welche sich in dem stinkenden thierischen Öhle vereinigt finden. Leim und Fleisch geben überdiefs noch eine im Wasser auflösliche, eigenthümlich schmeckende Basis, welche weniger flüchtig ist als das *Odorin*. Die Stoffe, aus welchen das erwähnte thierische Öhl besteht, sind folgende: *a*) Reines, ungefärbtes, ätherisches Thieröhl; *b*) Odorin; *c*) Fuscin; *d*) durch die Berührung mit der Luft verändertes Fuscin, ein rothbrauner Körper; *e*) ein wenig flüchtiges Öhl, dessen Geruch schwächer ist als jener des *Dippel'*schen Öhles; *f*) ein in Kalilauge und in Weingeist nicht, wohl aber im Äther auflösliches Harz; *g*) ein im Äther, Weingeist und Kalilauge unauflöslicher, in konzentrirter Schwefelsäure auflöslicher brauner Körper; *h*) ein in Kali unauflösliches, in Weingeist, Äther und den Öhlen aber auflösliches Harz; *i*) ein mit Kali verbindbares, im Weingeist aber nicht auflösliches Harz. Die unter *f*, *h* und *i* aufgezählten Harze sind im festen Zustande schwarz, aufgelöst oder in Pulvergestalt braun. *k*) Brandsäure; *l*) brauner Extraktivstoff, der wieder aus zwei verschiedenen Substanzen besteht. — 2) *Indig* liefert bei der trockenen Destillation anfangs Wasser und Öhl, dann Harz und Öhl. Diese Produkte enthalten folgende Stoffe: *a*) ein ungefärbtes ätherisches, nicht brandig, sondern wie stark erhitzter Indig riechendes Öhl; *b*) eine flüchtige, der Buttersäure ähnliche Säure in sehr geringer Menge; *c*) ein in Kali, Alkohol und Äther auflösliches Harz; *d*) unzersetzten Indig; *e*) eine weder im Alkohol noch im Äther auflösliche schwarze

Materie; *f*) braunen, im Wasser auflöslichen Extraktivstoff; *g*) Krystallin — 3) *Kleber* gibt bei der Destillation: *a*) ein dem Thieröhle ähnliches ätherisches Öhl; *b*) Thierbrandsäure; *c*) viel Harz; *d*) eine Spur von Odorin; *e*) kohlensaures Ammoniak. — 4) *Tabak*. Das Wasser, Öhl und Harz, welche bei der Destillation des Tabaks erhalten werden, schliefsen folgende Substanzen ein: *a*) ätherisches Öhl von dem Geruche des befeuchteten und erhitzten Tabaks; *b*) öhlartige Säure; *c*) Brandsäure, der Thierbrandsäure ähnlich; *d*) rothbraunes, in Kalilauge auflösliches Harz; *e*) ein weder in Kali noch in Säuren auflösliches Pulver, Spur; *f*) wenig Odorin; *g*) eine vom Odorin durch geringere Flüchtigkeit sich unterscheidende stickstoffhaltige Salzbasis; *h*) Fuscin; *i*) rothes verändertes Fuscin; *k*) brauner Extraktivstoff; *l*) blafsgelber Extraktivstoff. — 5) *Guajakharz*. Je nachdem die Zersetzung dieses Harzes bei der Destillation mehr oder weniger vollständig ist, erscheint auch das Destillat entweder ganz als dünnflüssiges Öhl, oder mit schwarzem Theer begleitet. Das Öhl besteht aus: *a*) ungefärbtem, sehr flüchtigem, stark und etwas rettigartig riechendem, auf dem Wasser schwimmendem Öhl; *b*) einem andern, weniger flüchtigen Öhle von gröfserem spezif. Gew. als das Wasser; *c*) wenig Odorin; *d*) einem braunen, in Vitriolöhl auflöslichen Körper, den der Weingeist und der Äther nicht auflösen; *e*) einem in kaltem Alkohol schwer, in siedendem Alkohol, im Äther und in den Öhlen leicht, in Kalilauge aber gar nicht auflöslichen Harze; *f*) einem Harz, welches zwar vom Kali nicht, wohl aber vom Alkohol und Äther aufgelöst wird; *g*) einem in Kali und in Alkohol auflöslichen Harze; *h*) noch einem in Kali auflöslichen, in Alkohol aber fast unauflöslichen Harze, welches dem Kolophonium ähnlich ist; *i*) öhlartiger Säure, welche mit der Thierbrandsäure Ähnlichkeit hat. Der schwarze, bei der Destillation des Guajakharzes übergehende Theer unterscheidet sich von dem öhlartigen Destillate durch gröfseren Harzgehalt. — 6) *Geigenharz* (Kolophonium) verhält sich bei der Destillation wie das Guajakharz, und liefert: *a*) eine geringe Menge Essigsäure; *b*) zweierlei ätherisches Öhl von ungleicher Flüchtigkeit; *c*) dreierlei Harz; *d*) einen braunen, im Äther unauflöslichen Körper; *e*) wenig Odorin; *f*) wenig Brandsäure; *g*) wenig braunen Extraktivstoff; *h*) unzersetztes Kolophonium. Ähnlich verhält sich bei der Destillation das Benzoe-

harz. — 7) Der *Bernstein* liefert, mit weingeistiger Kaliauflösung gekocht, *a*) bernsteinsaures Kali; *b*) ein in Kali auflösliches Harz, und *c*) ein darin unauflösliches Halbharz. Das Harz *b*) gibt bei der trockenen Destillation: *a*) Ätherisches Öhl; *b*) ein zweites, weniger flüchtiges Öhl; *c*) Brandsäure; *d*) Harz, welches sich dem der Destillation unterworfenen gleich verhält. Die gröſste Menge des Bernsteins bleibt bei der Behandlung mit geistiger Kalilauge unaufgegelöst als ein gelbes Pulver zurück, welches bei der Destillation keine Bernsteinsäure liefert, sondern nur zweierlei ätherisches Öhl, etwas Brandsäure und ein wenig Harz. Unterwirft man den Bernstein für sich der Destillation, so wird erhalten: *a*) ein stark und nicht unangenehm riechendes, kampferartiges Öhl; *b*) sehr viel schwerflüchtiges Öhl; *c*) eine eigenthümliche Brandsäure. — 8) Die *stinkenden Schleimharze* (*Stinkasant, Galbanum, Sagapenum*) liefern als Destillationsprodukte: *a*) Ätherische Öhle von dem eigenthümlichen Geruche des Schleimharzes; *b*) andere, schwerer zu verflüchtigende, gewürzhaft riechende, oft gefärbte Öhle; *c*) stinkende öhlartige Säure; *d*) mehrere Harze; *e*) eine flüchtige Salzbasis (*Poggendorff's* Annalen, VIII. 253, 397, 477).

174) Einige Versuche über das Harz der *Benzoe* hat *Dulong* bekannt gemacht (*Journal de Pharmacie*, 1826; *Berliner* Jahrbuch d. Pharm. 28. Jahrg. 2 Abtheil. S. 124). — Nach *L. Gmelin* erhält man durch Auskochen der *Gehirnsubstanz* mit Alkohol zweierlei Fett: ein in blättrigen Krystallen anschieſsendes, bei + 137,5° C schmelzendes, nicht verseifbares, ganz wie Cholestearin sich verhaltendes; und ein wachsartiges pulveriges, welches erst bei + 175° C. schmilzt, und ebenfalls keine Seife bildet (*Tiedemann* und *Treviranus* Zeitschrift für Physiologie, I. 119). — *Spangenberg* untersuchte ein blaues Sediment, welches sich aus einem Harne abgesetzt hatte, der im frischen Zustande davon blau gefärbt war. Dieses Sediment war ein Gemenge von eigenthümlichem blauem Farbestoff thierischer Natur, Harnsäure und erdigen phosphorsauren Salzen (*Kastner's* Archiv, VII. 420; *Schweigger's* Journal, XLVII. 487) *).

---

*) Vergl. über blauen Harn, diese Jahrbücher, VI. 323, IX 289. *K.*

F. Neue Entstehungs- und Bildungsarten chemischer Zusammensetzungen.

175) *Baryum-Hyperoxyd.* Nach *Van Mons* entsteht dieses Oxyd auch, wenn salpetersaurer Baryt sehr stark geglüht wird. Die Salpetersäure wird dabei ganz zersetzt, und es entwickelt sich Stickgas (*Kastner's* Archiv, VII. 398).

176) *Kupferoxydul.* Zu dem im IX. Bande der Jahrb. S. 290 Mitgetheilten ist folgende Beobachtung von *John Davy* ein Nachtrag. Dieser Chemiker untersuchte einen altgriechischen bronzenen Helm, der bei der Zitadelle von *Korfu* aus dem Meere gezogen wurde. Er war innerlich und äufserlich zum Theil mit Muscheln und einer Ablagerung von kohlensaurem Kalk inkrustirt. Sowohl unter dieser Inkrustation, als an den übrigen, freien, Stellen war er grün, schmutzigweifs und roth gefleckt. Die rothen Flecken waren *Kupferoxydul*, und zwar in durch das Mikroskop erkennbaren oktaëdrischen Krystallen, vermengt mit eben so gestalteten Krystallen von regulinischem Kupfer. Der grüne Rost bestand hauptsächlich aus kohlensaurem und basischem salzsaurem Kupferoxyd, und der schmutzigweifse vorzüglich aus Zinnoxyd. Die Veränderung war nicht tief in das Metall eingedrungen. Letzteres war Kupfer, mit 18,5 p. Ct. Zinn legirt. Ein alter Nagel, ein Spiegel und mehrere Münzen gaben ähnliche Resultate (aus den *Philosophical Transactions* im *Repertory of Patent Inventions*, *Nro.* 17, *November* 1826, *p.* 284).

177) *Schwefelkupfer.* Nach *Faraday* kann das in seiner Zusammensetzung dem Kupferoxyde entsprechende Schwefelkupfer (Cu S) dargestellt werden, indem man das aus Schwefel und Kupfer durch Zusammenschmelzen bereitete Sulfurid mit starker reiner Salpetersäure in einem Mörser, ohne Anwendung von Wärme, zu feinem Pulver zerreibt, welches nach dem Auswaschen und Trocknen eine grünlich schwarze Farbe besitzt. Von heifser Salpetersäure wird dieses Schwefelkupfer zersetzt (*Quarterly Journal of Science*, *Nro. XLI. p.* 183).

178) *Bor-Chlorid.* Diese von *Berzelius* entdeckte Verbindung (Jahrbücher, VII, 111) entsteht, nach *Dumas*,

gleichfalls, wenn trockenes Chlorgas über ein weifsglühendes Gemenge von Borax oder Boraxsäure und Kohle streicht. Doch wird es auf diesem Wege mit Kohlenoxydgas verunreinigt. Mit Wasser bildet das Chlorboron-Gas eine feste Zusammensetzung, welche bei der Hitze einer Weingeistlampe durch Wasserstoffgas reduzirt wird, indem Salzsäure entwickelt, und Bor ausgeschieden wird (*Annales de Chimie et de Physique, T. XXXI. Avril* 1826, *p.* 433; *Journal de Pharmacie, Juin* 1826).

179) *Titan-Chlorid* wird, nach *Dumas*, gebildet, wenn man trockenes Chlorgas über ein weifsglühendes Gemenge von Titansäure und Kohle leitet. Es ist eine äufserst stark rauchende Flüssigkeit, welche die gröfste Ähnlichkeit mit dem *Liquor Libavii* hat (*Journal de Pharmacie, Juin* 1826) *).

180) *Kohlenstoff-Palladium?* Im IX. Bande dieser Jahrbücher (S. 258) ist *Wöhler's* Beobachtung mitgetheilt worden, dafs das Palladium in der Weingeistflamme mit einer schwarzen Rinde sich überzieht, welche wahrscheinlich *Kohlenstoff-Palladium* ist. Die nähmliche Zusammensetzung scheint, nach *Miller*, gebildet zu werden, wenn ein Streifen von Palladiumblech glühend über die Oberfläche von Weingeist, Äther oder einem ätherischen Öhle, wie auch wenn er in ein verbrennliches Gasgemenge gehalten wird. Er überzieht sich dann auf der untern Seite mit einer schwarzen Rinde, und nimmt durch deren Beseitigung allmählich an Gewicht ab. *Miller* glaubt jedoch hierbei eine Oxydation des Palladiums annehmen zu dürfen (*Annals of Philosophy, July* 1826, *p.* 20).

181) *Ammoniak.* Nach Döbereiner entsteht (nebst Stickgas und Wasserstoffgas) eine grofse Menge Ammoniak, wenn ein Gemenge von Salpeter und Kalihydrat mit seinem 20fachen Gewichte feiner Eisenfeile in einer Glasröhre erhitzt wird (*Schweigger's* Journal, XLVII. 120).

182) *Schweflichsaures Ammoniak.* Wenn wasserfreies Ammoniakgas mit wasserfreiem schweflichsaurem Gas zusammenkommt, so vereinigen sie sich, nach *Döbereiner*, zu

---

*) Vergl. über Chlortitan, Bd. IX. dieser Jahrb. S. 158.

einem braungelben Dampfe, welcher wasserleeres schwefslichsaures Ammoniak ist, und sich schnell zu einer hellbraunen starren Materie verdichtet Der geringste Zusatz von Wasser verwandelt diese Masse in farbeloses wasserhaltiges Salz (*Schweiggers* Journal, XLVII. 120).

183) *Kleesäure.* Nach einer von *Bonastre* gemachten Beobachtung wird durch Behandlung des Gewürznelken-Öhles mit dem vierfachen Gewichte Salpetersäure eine Substanz gebildet, welche alle Eigenschaften der Kleesäure besitzt. Das Öhl und die Salpetersäure erhitzen sich bei der Vermischung, unter Aufbrausen und Entbindung von salpetriger Säure. Die Säure wird abdestillirt und wieder aufgegossen; man konzentrirt den Rückstand durch Abdampfen, und findet nach drei Tagen das Ganze in lange nadelförmige Krystalle verwandelt (*Journal de Pharmacie, Février* 1826). — Nach *L. Gmelin's* und *Liebig's* Beobachtungen entsteht bei der Bereitung des Kaliums, wie sie *Brunner* angegeben hat, außer Krokonsäure (Jahrb. IX. 182) auch *kleesaures* Kali (*Poggendorff's* Annalen, VII. 525).

G. Stöchiometrie.

184) Nach den neuesten Berichtigungen hat *Berzelius* die Atomgewichte der einfachen Stoffe folgender Maßen festgesetzt. Die hier beigesetzten Buchstaben sind die chemischen Zeichen, wie *B.* sie jetzt zur Darstellung der chemischen Formeln anwendet.

	Zeichen	Atomgewicht.		Zeichen	Atomgewicht.
Sauerstoff .	O	100	Silicium (Kiesel) .	Si	277,8
Wasserstoff	H	6,244	Selen . .	Se	494,59
Stickstoff. .	N	88,518	Arsenik . .	As	470,385
Schwefel . .	S	201,165	Chrom . .	Cr	351,86
Phosphor .	P	196,15	Molybdän .	Mo	598,56
Chlor . .	Cl	221,325	Wolfram .	W	1183,2
Iod . . .	I	783,35	Antimon . .	Sb	806,45
Fluor . .	F	116,9	Tellur . .	Te	806,45
Kohlenstoff	C	76,436	Tantal . .	Ta	1152,87
Bor . . .	B	135,98			

	Zeichen	Atomgewicht.		Zeichen	Atomgewicht
Titan . . .	Ti	389,1	Nickel . .	Ni	369,755
Osmium . .	Os	?	Eisen . .	Fe	339,215
Gold . . .	Au	1243,0	Mangan . .	Mn	355,787
Iridium . .	Ir	?	Cerer . .	Ce	574,72
Rhodium .	R	750,65	Alumium .	Al	171,167
Platin . .	Pt	1215,23	Zirkonium .	Zr	420,21
Palladium .	Pd	714,6	Yttrium . .	Y	402,57
Quecksilber	Hg	1265,8	Beryliium . (Glyzium)	Be	331,28
Silber . .	Ag	1351,605			
Kupfer . .	Cu	395,695	Magnium .	Mg	158,36
Uran . . .	U	2711,36	Kalzium . .	Ca	256,03
Wismuth .	Bi	1330,4	Strontium .	Sr	547,3
Zinn . . .	Sn	735,29	Baryum . .	Ba	856,94
Blei . . .	Pb	1294,5	Lithium . .	L	127,8
Kadmium .	Cd	696,77	Natrium . .	Na	290,92
Zink . . .	Zn	403,225	Kalium . .	K	489,915
Kobalt . . .	Co	369,0			

Die Gründe, warum nunmehr das Atomgewicht vieler Stoffe um die Hälfte kleiner als bisher angenommen wird, lassen sich in einem kurzen Auszuge nicht vollständig wieder geben; doch kann nachfolgende Betrachtung hierüber zum Theil Aufklärung verschaffen. In denjenigen Fällen, wo bei den Oxydationsstufen eines Radikales die Sauerstoffmenge nach den Multiplen 1, 2, 3, 4, 5 zunimmt, hat man bis jetzt vorausgesetzt, dafs 1 Atom des Radikals mit 1, 2, 3, 4, 5 Atomen Oxygen verbunden sey. Für manche Radikale gilt diefs vielleicht auch in der That, und dann kann man (R für ein Atom des Radikals, und O für ein Atom Oxygen setzend) diese Verbindungsstufen mit $R + O$, $R + 2\,O$, $R + 3\,O$, u. s. w. bezeichnen In den meisten Fällen jedoch machen es die Umstände wahrscheinlich, dafs 1 Atom der niedrigsten Oxydationsstufe 2 Atome des Radikals gegen 1 Atom Oxygen enthalte, und dafs die Oxydationsgrade überhaupt durch folgende Reihe sich ausdrücken lassen: $2\,R + O$, $R + O$, $2\,R + 3\,O$, $R + 2\,O$, $2\,R + 5\,O$, $R + 3\,O$. Ja es wäre möglich, dafs diese Reihe die einzige wirklich Statt findende wäre; so wie umgekehrt auch kein Widerspruch darin liegt, anzu-

nehmen, dafs die Natur bei der Hervorbringung solcher Verbindungen gar nie *Ein* Atom mit *Einem* Atom in Verbindung treten lasse, sondern dafs 2 *R* + 2 *O* ist, was wir für *R* + *O* ansehen. Hierüber möchte die Erfahrung schwerlich entscheiden können. — Die von *Berzelius* angewendeten *chemischen Formeln* erleiden durch die gegenwärtige Neuerung ganz natürlich grofsentheils einige Änderung. Um ein doppeltes Atom eines einfachen Körpers anzuzeigen, schlägt *B.* vor, entweder den Buchstaben desselben in solcher Art zu verdoppeln, dafs man nicht in Gefahr kommen kann, ihn für zwei abgesonderte Zeichen anzusehen; oder besser, durch den einfach gesetzten Buchstab einen Strich zu ziehen. Auf diese Art geschrieben bezeichnet z. B. $\dddot{\text{C\!\!\!-r}}$ Chromoxydul, d. i. eine Verbindung von 2 Atomen Chrom mit 3 Atomen Sauerstoff; wohl zu unterscheiden von $\dddot{\mathrm{Cr}}^2$, welches 2 Atome Chromsäure (2 Atome Chrom und 6 Atome Sauerstoff) bedeutet. Die Atome des Schwefels kann man, dort, wo es bequem scheint, durch Beistriche anzeigen, welche eben so über den Buchstaben des Radikales gesetzt werden, wie die Punkte, welche Sauerstoff-Atome bezeichnen. Es ist z. B. $\acute{\mathrm{K}}\,\overset{\prime\prime\prime}{\mathrm{Mo}}$ eine Verbindung von Schwefelkalium (welches 1 Atom Schwefel enthält) mit dem 3 Atome Schwefel enthaltenden Molybdänsulfurid (*Poggendorff's* Annalen der Physik und Chemie, VII. 397, VIII. 1,177). In dem Lehrbuche der Chemie von *Berzelius*, Bd. III. 1. Abtheilung (in der deutschen Übersetzung, *Dresden* 1827, S. 87 — 131) ist die Abhandlung, von welcher der vorstehende kurze Auszug die Hauptresultate gibt, ebenfalls enthalten. Daselbst aber (S. 615 bis 617) theilt der Verfasser eine Tafel der Atomgewichte aller einfachen Körper mit, in welcher mehrere Zahlen etwas von den oben aufgestellten abweichen; und die Differenzen werden als eine Folge der Berichtigung von Rechnungsfehlern erklärt. Diese verbesserte Tafel, in welcher zugleich die Atomgewichte in Beziehung auf den Wasserstoff als Einheit angegeben sind, folgt hier. Der erwähnte Band des Lehrbuches ist indessen zu einer Zeit in den Buchhandel gekommen, wo es mir nicht mehr möglich war, die im gegenwärtigen Jahrsberichte vorkommenden stöchiometrischen Rechnungen nach den korrigirten Zahlen abzuändern, und diesen Rechnungen

liegen daher durchaus die obigen, zum Theil etwas fehlerhaften Zahlen zu Grunde. Man wird im Erforderungsfalle die ohnehin sehr unbedeutenden Verbesserungen leicht selbst machen können.

	Atomgewicht			Atomgewicht	
	O = 100	H = 1		O = 100	H = 1
O	100,000	16,026	Hg	1265,822	202,863
H	6,2398	1,000	Cu	395,695	63,415
N	88,518	14,186	U	2711,360	434,527
S	201,165	32,239	Bi	1330,376	213,208
P	196,155	31,436	Sn	735,294	117,839
Cl	221,325	35,470	Pb	1294,498	207,458
I	768.781	123,206	Cd	696,767	111,665
F	116,900	18,734	Zn	403,226	64,621
C	76,437	12,250	Ni	369,675	59,245
B	135,983	21,793	Co	368,991	59,135
Si	277,478	44,469	Fe	339,213	54,363
Se	494,582	79,263	Mn	355,787	57,019
As	470,042	75,329	Ce	574,718	92,105
Cr	351,819	56,383	Zr	420,238	67,348
Mo	598,525	95,920	Y	401,840	64,395
W	1183,200	189,621	Be	331,479	53,123
Sb	806,452	129,243	Al	171,167	27,431
Te	806,452	129,243	Mg	158,353	25,378
Ta	1153,715	184,896	Ca	256,019	41,030
Ti	389,092	62,356	Sr	547,285	87,709
Au	1243,013	199,207	Ba	856,88	137,325
Pt	1215,220	194,753	L	127,757	20,474
R	750,680	120,305	Na	290,897	46,620
Pd	714,618	114,526	K	489,916	78,515
Ag	1351,607	216,611			

Es kann nicht geläugnet werden, dafs zur Hebung einiger Inkonsequenzen die hier angezeigten Neuerungen in den stöchiometrischen Zahlen und Formeln erforderlich waren, oder dafs sie doch dazu beitragen, gewisse Anomalien weniger fühlbar zu machen; aber es ist zu bedauern, dafs hierdurch insbesondere die von *Berzelius* mit so viel Scharfsinn aufgestellte Bezeichnungsart der chemischen Verbindungen durch Formeln an Nutzen wenigstens so lange verliert, bis man sich allgemein an den Gebrauch der neuen Zahlen

und Zeichen gewöhnt hat, und die bisherigen ganz in Vergessenheit gekommen sind. Bei der beklagenswerthen Willkür, mit welcher mehrere chemische Schriftsteller die stöchiometrischen Zahlen nach Gutdünken abänderten (vergl. hierüber, Bd. VI. dieser Jahrb. S. 444) waren die *Berzelius*'schen Formeln das einzige Mittel, ohne Weitschweifigkeit die Zusammensetzung eines Körpers auszudrücken, so lange man wufste, dafs diese Zeichen ihren bestimmten Werth besafsen, und wo man denselben finden konnte. Seitdem aber auch Chemiker, die mit andern Zahlen rechnen, auf diese die Formeln angewendet haben, und nachdem nun vollends *B.* selbst seinen Zeichen andere Werthe gibt, ist es unmöglich zu wissen, was man unter einer vorkommenden Formel zu verstehen habe. Um nur ein Paar Beispiele anzuführen; was hat man dadurch erreicht, dafs eine und die nähmliche Zusammensetzung, die *Blausäure*, von einigen Chemikern durch C^2NH, von andern durch CNH, nach *Berzelius's* bisherigen Formeln durch C^2NH^2, und nach den neuen durch $C^2N^2H^2$ ausgedrückt wird? was dadurch dafs $\dot{Cu}$ bald Kupferoxydul, bald Kupferoxyd bedeutet? Verwirrungen sind hierbei unvermeidlich. — Ich werde, um den Einflufs der von *Berzelius* getroffenen Abänderungen auf die chemischen Formeln zu zeigen, mehrere Zusammensetzungen nach der alten und nach der jetzigen Bezeichnungsart hier beifügen.

	Alte Formel.	Neue	
		Formel.	Stöch. Z.
Wasser	H^2O oder Aq.	$\overset{\cdot}{\not{H}}$ oder Aq.	112,47
Stickstoffoxydul .	$\overset{\cdot}{N}$	$\overset{\cdot}{\not{N}}$	277,03
Stickstoffoxyd .	$\overset{\cdot\cdot}{N}$	$\overset{\cdot}{N}$	188,51
Salpetrige Säure .	$\overset{\cdots}{N}$	$\overset{\cdots}{\not{N}}$	477,03
Salpetersäure . .	$\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{N}$	$\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\not{N}}$	677,03
Phosphorsäure .	$\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{P}$	$\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\not{P}}$	892,31
Phosphorige Säure	$\overset{\cdots}{P}$	$\overset{\cdots}{\not{P}}$	692,31
Boraxsäure . .	$\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{B}$	$\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\not{B}}$	871,96
Chromoxydul . .	$\overset{\cdots}{Ch}$	$\overset{\cdots}{\not{C}r}$	1003,63

	Alte Formel.	Neue	
		Formel.	Stöch. Z.
Chromsäure . .	$\dddot{Ch}$	$\dddot{Cr}$	651,81
Eisenoxydul . .	$\ddot{Fe}$	$\dot{Fe}$	439,21
Eisenoxyd . . .	$\dddot{Fe}$	$\dddot{\overline{Fe}}$	978,42
Alaunerde . . .	$\dddot{Al}$	$\dddot{\overline{Al}}$	642,33
Kali	$\ddot{K}$	$\acute{K}$	589,91
Schwefel-arsenik, Realg.	$As\,S^2$	$As\,S$ oder $\acute{As}$	671,20
Schwefel-arsenik, Operm.	$As\,S^3$	$As^2\,S^3$, oder $\overline{\acute{\acute{\acute{As}}}}$	1543,57
Schwefel-arsenik . .	$As\,S^5$	$As^2\,S^5$ oder $\overline{As}$	1945,90
Chlornatrium . .	. . . . .	$Na\,Cl^2$	733,54
Schwef. Kupferox.	$\ddot{Cu}\,\dddot{S}^2$	$\dot{Cu}\,\dddot{S}$	996,86
» Kupferoxydul	$\dot{Cu}\,\dddot{S}$	$\dot{\overline{Cu}}\,\dddot{S}$	1392,55
» Eisenoxyd	$\dddot{Fe}\,\dddot{S}^3$	$\dddot{\overline{Fe}}\,\dddot{S}^3$	2481,92
Kali-Alaun . .	$\ddot{K}\,\dddot{S}^2 + 2\,\dddot{Al}\,\dddot{S}^3 + 48\,Aq.$	$\dot{K}\,\dddot{S} + \dddot{\overline{Al}}\,\dddot{S}^3 + 24\,Aq.$	5938,81

H. Neuerungen im chemischen Systeme, und neue Erklärungsarten bekannter Prozesse.

185) *Klassifikation der Salze.* Folgendes ist eine Übersicht des von *Berzelius* in seinen neuesten Schriften *) aufgestellten Lehrgebäudes über die Salze. — Man hat bisher die Benennung *Salz* auf diejenigen Verbindungen beschränkt, welche aus einer Säure und einem basischen Oxyde zusammengesetzt sind. Die Beobachtung jedoch, daſs es Körper gibt, welche in ihren Eigenschaften den Salzen gleich oder auſserordentlich ähnlich sich verhalten, ohne wie sie aus zwei Oxyden zu bestehen (Chloride, Iodide, Fluoride), führt sehr natürlich zu einer Erweiterung des mit dem Worte *Salz* verbundenen Begriffes. Die auffallendste Eigenschaft

*) Lehrbuch der Chemie, übersetzt von *Wöhler*, I. Bd. *Dresden*, 1825, S. 260, 696 — 725; II. Bd. S. 423. — *Poggendorff's* Annalen der Physik und Chemie, VI. 425.

der Salze besteht darin, dafs die elektrischen Gegensätze ihres negativen (sauren) und positiven (basischen) Bestandtheiles einander aufheben; oder, mit andern Worten, dafs in der Verbindung die Eigenschaften beider Bestandtheile gleichsam vernichtet erscheinen. Ist es nicht billig, ein *Salz* auch jede andere Zusammensetzung zu nennen, in welcher eine ähnliche Aufhebung (Neutralisation) oder Vernichtung beobachtet wird? Was ein *Salz* zu heifsen habe, mufs folglich aus dem elektrischen Verhalten bestimmt werden, ohne Rücksicht auf die Anzahl der Bestandtheile. Chlor und Natrium bilden durch ihre Vereinigung ein Salz (Kochsalz), weil jene erwähnte Neutralisation der elektrischen Gegensätze an dem Produkte der Verbindung bemerkbar ist. Die elektronegativen Körper zerfallen, in Hinsicht ihres Verhaltens zu den elektropositiven, in folgende drei Klassen: *a*) *Salzbilder* (*Corpora halogenia*) von welchen die elektropositiven Metalle zu Salzen neutralisirt werden. Diese sind: *Chlor*, *Iod* und *Fluor* [1]). *b*) *Säuren- und Basenbilder* (*Corpora amphigenia*), oder, der Kürze wegen, schlechtweg *Basenbilder*, welche durch ihre Vereinigung mit Metallen dieselben nicht neutralisiren, sondern elektropositive und elektronegative Verbindungen, d. h. Basen und Säuren, hervorbringen, aus deren Vereinigung dann erst Salze entstehen. Der ausgezeichnetste, und als solcher lange bekannte Basenbilder ist der *Sauerstoff*; aufser ihm gehören aber hierher auch der *Schwefel*, das *Selen* und *Tellur*. In Betreff des Schwefels haben die Erfahrungen von *Berzelius* und andern Chemikern gelehrt, dafs elektronegative Schwefel-Metalle mit elektropositiven Schwefelmetallen, oder Sulfuride mit Sulfuriden eben so sich vereinigen können, wie Oxyde mit Oxyden. Der Schwefel vertritt alsdann die Stelle des Oxygens in den gewöhnlichen Salzen, mit welchen diese Doppel-Sulfuride die gröfste Ähnlichkeit haben. Selen und Tellur verhalten sich dem Schwefel analog. *c*) Körper, welche zu keiner der vorigen zwei Klassen gehören, aber die Eigenschaft haben, mit Körpern aus jenen Klassen Säuren zu bilden: *Stickstoff*, *Wasserstoff*, *Phosphor*, *Bor*, *Kohlenstoff*, *Kiesel* (*Silicium*), *Arsenik* und die elektronegativen Metalle [2]). — Was die

[1]) Es gibt aufser diesen *einfachen* Salzbildern auch *zusammengesetzte*. Solche sind das *Cyan* und das *Schwefelcyan* etc.

[2]) Chrom, Molybdän, Wolfram, Antimon, Tantal, Titan, Osmium, Gold. *K.*

lektropositiven Körper [1]) betrifft, so sind sie keiner solchen Klassifikation fähig, sondern machen eine einzige Reihe aus. Sie bilden mit der ersten Klasse der negativen Körper *Salze*, mit der zweiten *Basen*, und mit der dritten *Legirungen*. Fafst man von dem Gesagten alles das zusammen, was auf die Salze Bezug hat, so ergibt sich, dafs man folgende Klassen und Abtheilungen derselben annehmen mufs:

I. *Haloïdsalze*, welche entstehen durch Vereinigung eines Salzbilders mit einem elektropositiven Metalle. *a*) Chloride. *b*) Iodide. *c*) Fluoride. *d*) Borfluoride. *e*) Kieselfluoride. *f*) Cyanide. *g*) Schwefelcyanide.

II. *Amphidsalze*, gebildet aus einer Säure und einer Basis, wobei unter diesen zwei Worten sowohl Oxyde als Sulfuride, Selenide und Telluride verstanden werden.
- *a*) *Sauerstoffsalze*. Verbindung eines negativen (sauren) Oxydes mit einem positiven (basischen). Beispiel: schwefelsaures Kali.
- *b*) *Schwefelsalze*. Verbindungen von zwei Sulfuriden; z. B, Doppelsulfuride von Kalium und Arsenik, Hydrothion-Schwefelkalium, u. s. w. [2]).
- *c*) *Selensalze* (Doppel-Selenide).
- *d*) *Tellursalze* (Doppel-Telluride [3]).

Die Haloïdsalze bilden, gleich den Amphidsalzen, sowohl basische als saure Verbindungen, allein diesen Worten mufs man hier einen etwas andern Begriff unterlegen. Bei den Amphidsalzen entsteht eine basische Verbindung durch Überschufs des elektropositiven Bestandtheils, und eine saure

---

[1]) Kalium, Natrium, Lithium, Baryum, Strontium, Kalzium, Magnium, Alumium, Glyzium, Yttrium, Zirkonium, Platin, Iridium, Rhodium, Palladium, Silber, Quecksilber, Kupfer, Uran, Wismuth, Zinn, Blei, Kadmium, Zink, Nickel, Kobalt, Eisen, Mangan, Cerer. *K.*

[2]) Vergl. über die Schwefelsalze oder Doppelsulfuride: *Berzelius* Jahresbericht über die Fortschritte der physischen Wissenschaften, II. Jahrgang, S. 53 — 59. *K.*

[3]) Die Haloïd- und Sauerstoff-Salze, welche das *Ammoniak*, so wie die Haloïd- und Schwefelsalze welche das *Ammonium* (Verbindung des Ammoniaks mit Wasserstoff) bildet, finden in der obigen Klassifikation zwar keinen Platz, müssen aber im Systeme doch so mit aufgenommen werden, als wenn das Ammoniak eine oxydirte Basis, und das Ammonium ein einfaches Metall wäre. *K.*

durch Überschufs des elektronegativen Bestandtheils. Nicht so ist es bei den Haloïdsalzen. Ein *basisches Haloïdsalz* besteht aus dem Oxyd eines elektropositiven Metalls, verbunden mit dem Haloïdsalze desselben Metalles (z. B. Bleioxyd mit Bleichlorid), dergestalt aber, dafs immer das Oxydul mit dem Protochlorid, das Oxyd mit dem Perchlorid in Verbindung tritt. *Saure Haloïdsalze* entstehen durch die Vereinigung eines Haloïdsalzes mit der Wasserstoffsäure seines Salzbilders (z. B. *saures Goldchlorid* aus Chlorgold und Hydrochlorsäure). — Sowohl die Salze einer und der nähmlichen Klasse, als auch Salze aus beiden Klassen vereinigen sich zu *Doppelsalzen*. So gibt es:

a) Doppelsalze aus zwei Sauerstoffsalzen (die bisher allgemein so genannten Doppelsalze).

b) Doppelte Haloïdsalze, und zwar wieder solche, welche das Metall, und andere, welche den Salzbilder mit einander gemein haben (z. B. *Chlorfluorblei* aus Chlorblei und Fluorblei, *Chlorgoldkalium* aus Chlorgold und Chlorkalium bestehend).

c) Doppelsalze aus einem Haloïdsalze und einem Sauerstoffsalze (z. B. die Verbindung von Chlorblei mit kohlensaurem Bleioxyd [1]), von Fluoralumium und kieselsaurer Alaunerde (Topas), von salpetersaurem Silberoxyd mit Cyansilber oder Cyanquecksilber [2]) u. s. w.). —

Was die Nomenklatur der Salze betrifft, so wird sie durch die neu aufgestellten Ansichten wohl einige Änderungen erfahren müssen; und für die Schwefel-, Selen- und Tellursalze ist im Grunde noch gar keine deutsche festgesetzt. *Berzelius*, dessen lateinische Nomenklatur der Chemie allgemein für die bestimmteste und kürzeste gilt, hat folgende Prinzipien für die Benennung der Salze aufgestellt. Er unterscheidet die Basen der Amphidsalze durch die Endung *etum*, also: *Sulfuretum*, *Selenietum*, *Telluretum*, und die verschiedenen Verbindungsgrade durch die Ausgänge *osum* und *icum*, welche immer jenen Verbindungen gegeben werden, welche den mit gleichen Endungen bezeichneten Oxyden entsprechen; z. B. *Sulfuretum ferrosum* (das Schwefeleisen mit einem Atom Schwefel, Fe S, welches

---

1) Diese Jahrbücher, VII. 126. *K.*

2) Diese Jahrbücher, VII. 123. *K.*

dem Eisenoxydul *Oxidum ferrosum*, FeO, entspricht), *Sulfuretum ferricum* (Schwefeleisen mit drei At. Schwefel ($Fe^2 S^3$), entsprechend dem Eisenoxyde, *Oxidum ferricum* $Fe^2 O^3$). Für die Verbindungen der elektronegativen Körper mit den Basenbildern (also für jene Schwefel-, Selen- und Tellur-Verbindungen, welche in den Doppel-Sulfuriden, Doppel-Seleniden und Doppel-Telluriden die Rolle der Säure spielen) dient die Endung *idum*, mit deren Hälfe die dem Worte *acidum* analogen Nahmen: *Sulfidum*, *Selenidum*, *Telluridum*, gebildet werden. Die Verbindungsgrade werden hier auf gleiche Art, wie bei den Säuren unterschieden, und man sagt demnach: *Sulfidum arsenicicum* für das der Arseniksäure (*Acidum arsenicicum*) entsprechende Schwefelarsenik ($As^2 S^5$) *); — *Sulfidum arsenicosum* für das zweite Schwefelarsenik, welches der arsenigen Säure (*Acidum arsenicosum*) entspricht (Operment $= As^2 S^3$), — und *Sulfidum hyparsenicosum* für das niedrigste Schwefelarsenik (Realgar, AsS). Die Hydrothionsäure muſs, nach diesem Grundsatze benannt, *Sulfidum hydricum* heiſsen. — Bei der Benennung der Salze wird zur Regel angenommen, daſs die Nahmen durch ihren Anfang den im Salze enthaltenen Basenbilder zu erkennen geben sollen. Sonach heiſsen *Oxyarseniates* die gewöhnlichen arseniksauren, *Oxyarseniites* die arsenigsauren Salze; *Sulfarseniates* die Verbindungen des eine Säure vorstellenden höchsten Schwefelarseniks (*Sulfidum arsenicicum*) mit andern, als Basen auftretenden Sulfuriden; *Sulfarseniites* die analogen Verbindungen des Operments (*Sulfidum arsenicosum*); *Selenarseniates* und *Tellurarseniates* diejenigen Doppel-Selenide und Doppel-Telluride, in welchen Arsenik-Selenid und Arsenik-Tellurid den elektronegativen Bestandtheil ausmachen, d. h. die Stelle einer Säure gegen das andere Selenid oder Tellurid vertreten. *Sulfarsenias kalicus* ist mithin eine Verbindung des höchsten Schwefelarseniks mit Schwefelkalium; *Sulfarseniis ferrosus*, eine Verbindung von Operment ($As^2 S^3$) mit dem Ein Atom Schwefel enthaltenden Schwefeleisen (FeS); u. s. w. — Bei den so häufig vorkommenden Benennungen der Sauerstoffsalze würde der beständige Gebrauch der Vorsetzsylben »*Oxy*« nur die Nahmen verlängern; daher, und weil die bisherigen Benennungen schon zu allgemein im Gebrauch sind, um ohne Nachtheil verdrängt zu werden, ist es besser, jene Sylben

---

*) Diese Jahrbücher, Bd. IX., S. 157. K.

wegzulassen, und *Arsenias*, *Arseniis*, *Carbonas*, *Boras*, *Phosphas* etc. zu sagen, statt *Oxyarsenias*, *Oxyarseniis*, *Oxycarbonas*, etc. —

In der oben aufgestellten Klassifikation der Salze finden keinen Platz jene Salze, welche nach der bisherigen Meinung die Wasserstoffsäuren mit den basischen Oxyden bilden, also die hydrochlorsauren (salzsauren), hydrothionsauren, hydroselen-, hydrotellur-, hydriod-, hydrofluor-, (flufs-), hydrocyansauren (blausauren) etc. Salze. Der Grund hiervon ist, dafs *Berzelius* die Existenz solcher Salze nicht zugibt, sondern in allen Fällen, wo man bis jetzt eine Wasserstoffsäure mit einem Oxyde verbunden glaubte, das Hydrogen der Säure mit dem Oxygen der Basis vereinigt, als Wasser, vorhanden annimmt. So sind z. B. alle bisher für hydrochlorsaure (salzs.), hydrothionsaure, hydriodsaure Salze u. s. f. gehaltenen Körper nichts anders als wasserhältige Chlor-, Schwefel- und Iod-Metalle, etc. Wo immer auch eine dieser Verbindungen mit Wasser sich vereinigt (sey es in fester Gestalt oder durch Auflösung), dort geschieht dieses ohne Zersetzung des Wassers. Das im Wasser aufgelöste Schwefelkalium oder Chlor-Natrium (Kochsalz) ist Schwefelkalium und Chlornatrium gleich wie im festen Zustande, und nicht hydrothionsaures Kali oder hydrochlors. Natron, welche beiden gar nicht existiren, indem beim Zusammentritt einer Wasserstoffsäure mit einem Oxyde, das letztere von der erstern reduzirt, und entweder ein Haloïdsalz (Chlorid, Iodid etc) oder ein Sulfurid, Selenid u. s. w. gebildet wird. Für diese Ansicht, und gegen die Existenz der wasserstoffsauren Salze spricht hauptsächlich der Umstand, dafs es höchst sonderbar wäre, wenn schon durch das blofse Abdampfen der Salz-Auflösungen, oder, wie beim Verwittern des Blutlaugensalzes, durch die Abwesenheit von Wasserdampf in der trockenen Luft, der in jenen vermeinten Salzen enthaltene Sauerstoff und Wasserstoff zur Wasserbildung bestimmt würden *).

---

*) Könnte man zu diesem Grunde nicht noch folgende hier sogleich auf ein einzelnes Beispiel angewendete Betrachtung hinzufügen? Das Kochsalz erfordert für 1 Atom (= 733,57) 18 Atome (= 2024,64) Wasser zur Auflösung (s. Nro. 160); zur Verwandlung in hydrochlorsaures Natron ist aber 1 Atom Wasser = 112,48 hinreichend. Geht diese Umwandlung wirklich vor sich, so mufs sie offenbar von einer stärkern Ver-

186) *Neue Theorie der Salpeterbildung.* In einer schon 1823 der Akademie der Wissenschaften zu *Paris* vorgelesenen Abhandlung sucht *Longchamp* den Beweis zu führen, daſs die gewöhnliche Meinung von der Nothwendigkeit thierischer Substanzen bei der Salpeterbildung irrig, und die Erzeugung der Salpetersäure in den Plantagen bloſs durch die Gegenwart von Luft, Feuchtigkeit und einer alkalischen Basis bedingt sey. Als Gründe gegen die herrschende Ansicht führt er folgende Erfahrungen an: 1) Die ausgelaugte Kellererde liefert, wenn man sie an ihren vorigen Ort zurückbringt, nach 8 bis 10 Jahren wieder Salpeter, und zwar so lange, bis die darin enthaltenen alkalischen Basen erschöpft sind. 2) *Lavoisier* fand Kali- und vorzüglich Kalk-Salpeter in Kreidefelsen, mehrere hundert Klafter von Wohnungen entfernt. 3) Ackererde, die man durch Auslaugen von allen auflöslichen Salzen befreit, dann mit reinem Wasser immer feucht erhalten hat, liefert nach sechs Monathen Salpeter. 4) Der in *Indien*, *Egypten* u. s. w. aus der Erde auswitternde Salpeter zeigt sich an Orten, wo keine Spur von thierischen Stoffen vorhanden ist *) — Alle diese Umstände hören auf unerklärlich zu seyn, wenn man die Salpeterbildung nach der von *Longchamp* gefaſsten Ansicht betrachtet, welche in Folgendem besteht. Es ist bekannt, daſs die in dem Wasser immer enthaltene Luft reicher an Sauerstoff ist, als die Atmosphäre (indem sie, nach *v. Humboldt* und *Provençal* im Mittel 31 p. Ct. Oxygen enthält). Diese Neigung des Wassers, dem Stickstoff eine gröſsere Menge Sauerstoff zuzuführen, könnte durch Mitwirkung einer Basis, welche Verwandtschaft zur Salpetersäure hat, wohl so sehr erhöht werden, daſs wirklich jene Säure sich bildet, um dann an die vorhandene alkalische Basis zu treten. Salpeterbildung kann und wird daher überall Statt finden, wo, auſser einer alkalischen Basis, hinreichende Feuchtig-

---

wandtschaftskraft hervorgebracht werden, als jene ist, welche die Auflösung der Salze im Wasser bewirkt. Es ist daher nicht wohl begreiflich, wenigstens widerspricht es den allgemein gültigen Ansichten von der Verwandtschaft, daſs von 733 Theilen Kochsalz, denen man 112 Theile Wasser darbiethet, eine geringe Menge alles Wasser an sich reiſst, um sich aufzulösen, während es doch scheint, als sollte das Ganze, dem Zuge der stärkern Verwandtschaften folgend, in hydrochlors. Natron verwandelt werden. *K.*

*) S. die Analyse von salpeterhaltigem Stein auf *Ceylon*, in diesen Jahrb. VII., 154. *K.*

keit, und der nöthige Luftwechsel vorhanden ist, um das Wasser immer vom Neuen mit Stickstoff und Sauerstoff zu versehen. Der nöthige Grad von Feuchtigkeit kann aber fortdauernd nur in solchen Stoffen Statt finden, welche porös genug sind, um das Wasser einzusaugen und zurück zu halten; und daher ist auch diese Eigenschaft eine, obwohl nur mittelbare, Bedingung zur Salpeterbildung. Urin, und ähnliche Flüssigkeiten, welche man zum Begiefsen der Salpeterhaufen anwendet, tragen vielleicht indirekt zur Salpeterbildung bei, indem sie die Feuchtigkeit länger in der Erde zurückhalten, als reines Wasser es vermöchte. (*Annales de Chimie et de Physique, T. XXXIII. Sept.* 1826, *p.* 5). — Gegen diese von *Longchamp* aufgestellte Theorie hat *Gay-Lussac* einige Einwürfe bekannt gemacht, welche eigentlich nicht sowohl eine direkte Widerlegung der neuen Theorie, als vielmehr den Beweis beabsichtigen, dafs die alte Theorie durch die oben angeführten Erfahrungen keineswegs unzulänglich sey. *Gay-Lussac* spricht nähmlich diesen Erfahrungen theils die Zuverlässigkeit ab, theils zeigt er, dafs bei denselben thierische Substanzen keineswegs ganz aufser dem Spiele geblieben seyen (*Annales de Chim. et de Phys. XXXIV. Janv.* 1827, *p.* 86). Dafür hat *Graham* die Theorie von *Longchamp* zu bestätigen und zu erweitern gesucht; letzteres, indem er bemerkt, dafs die Wirkung des vom Wasser absorbirten Stickstoffs und Sauerstoffs auf den kohlensauren Kalk der Salpetererde, und die daraus hervorgehende Bildung von salpetersaurem Kalk, durch die Auflösung des kohlens. Kalkes in dem gewöhnlichen kohlensäurehältigen Wasser erleichtert werde; und indem er annimmt, dafs die Fäulnifs thierischer Stoffe nur in so fern der Salpeterbildung förderlich sey, als sie unter den Zersetzungsprodukten auch Kohlensäure liefert (*Philosophical Magazine and Annals of Philosophy, March,* 1827, *p.* 172).

187) *Über die Art, wie der Chlor-Kalk zur Zerstörung schädlicher Ausdünstungen wirke* *), hat *Gaultier de Claubry*

*) S. über die Anwendung des Kalk- und Natron-Chlorides zu dem genannten Zwecke, Bd. VIII. dieser Jahrb. S. 309; — über die Prüfung des Kalkchlorides, Bd VII. S. 267. — *Granville* hatte zu zeigen versucht, dafs die Flüssigkeit, welche man erhält, wenn Chlorgas in eine Auflösung von kohlensaurem Natron geleitet wird, nichts anders als Kochsalz, chlorsaures Natron, und überschüssiges unverbundenes Chlor enthalte, daher ihre Wirksamkeit blofs dem zuletzt

Aufklärung gegeben. Er hat sich nähmlich durch Versuche überzeugt, dafs die Auflösung des Kalkchlorides im Wasser durch hineingeleitetes kohlensaures Gas zersetzt, das Chlor in Gasgestalt ausgetrieben, und kohlensaurer Kalk gebildet wird. Diese Zersetzung geht langsam vor sich (sie dauerte bei einem Gramm des Chlorides über drei Stunden); aber sie ist vollständig. Atmosphärische, vorläufig ihrer Kohlensäure beraubte Luft, langsam durch die Auflösung des Chlorides geleitet, brachte darin, selbst nach einer halbstündigen Dauer des Versuches, keine Veränderung hervor. Das Natron-Chlorid verhält sich gegen die Kohlensäure eben so wie das Kalk-Chlorid, nur wird es langsamer als dieses zersetzt. Hieraus erhellet zur Genüge, dafs die beiden genannten Chlorverbindungen nur vermöge des Chlorgases, welches die Kohlensäure der Atmosphäre aus ihnen entbindet, die Miasmen zu zerstören vermögen. Direkte Versuche haben diese Ansicht vollkommen bestätigt: 1) *D'Arcet* liefs eine filtrirte, am Aräometer 12° zeigende Auflösung von Kalkchlorid vom 13. August bis zum 10. Oktober an der Luft stehen. Sie enthielt, als sie nun untersucht wurde, gar kein Chlor mehr, und hatte einen Niederschlag von kohlensaurem Kalk abgesetzt. Die nähmliche Veränderung erlitt eine Auflösung von 16° in der Zeit zwischen dem 16. August und 10. Oktober. 2) Atmosphärische Luft wurde durch Blut, das schon acht Tage in der Fäulnifs begriffen war, und einen unerträglichen Geruch verbreitete; hierauf aber durch eine Auflösung des Chlorkalks geleitet. Es bildete sich kohlensaurer Kalk, und die Luft ging, vollkommen gereinigt, geruchlos aus der Auflösung hervor. Der nähmliche Versuch wurde mit der Abänderung wiederhohlt, dafs man die Luft vorläufig durch eine gesättigte Ätzkalilauge streichen liefs, um sie ihrer Kohlensäure zu berauben; und das Kalkchlorid vermochte

---

genannten Bestandtheile verdanke (*Philosophical Magazine and Annals of Philosophy*, *Nro.* 4, *April* 1827, *p.* 304). Allein *R. Phillips* hat diese Ansicht durch die Bemerkung widerlegt, dafs, wenn man nach *Labarraque's* Vorschrift das aus 66 Theilen Kochsalz entwickelte Chlor in eine Auflösung von 288 Th. krystallisirten kohlens. Natrons leitet, um es absorbiren zu lassen, die Menge des Chlors gar nicht ein Mahl hinreicht, alles kohlens. Natron in Natrium-Chlorid und chlors. Natron zu verwandeln; ferner dafs diese Flüssigkeit durch Kochen ihre bleichende Eigenschaft nicht verliert (Das. Nro. 5, Mai 1827, p. 376). *K*

nicht, der Luft den Geruch zu benehmen. Selbst solche Luft, welche 24 Stunden lang mit dem faulen Blute in Berührung geblieben war, gab, als die eben beschriebenen zwei Versuche mit ihr angestellt wurden, die angegebenen Resultate (*Annales de Chimie et de Phys.*, *T. XXXIII. Nov.* 1826, *p.* 271). Die unmittelbare Wirkung des aus einer Chlorauflösung, oder aus Chlorkalk oder Chlornatron, entwickelten Chlorgases auf thierische Ausdünstungen kann, wie *Faraday* bemerkt, nach den Umständen verschieden seyn. Das Chlor entzieht nähmlich den Miasmen Wasserstoff, und wird dadurch in Salzsäure verwandelt; oder es bringt dreifache Verbindungen von Chlor, Kohlenstoff und Hydrogen hervor; oder endlich es zersetzt Wasser, und veranlafst das aus demselben frei gewordene Oxygen auf die Miasmen zu wirken. In allen Fällen werden die übelriechenden Stoffe chemisch verändert, und ganz oder beinahe unschädlich gemacht (*Philos. Magazine and Annals of Phil. Nro.* 6, *June* 1827, *p.* 467).

I. Berichtigung irriger Angaben.

188) *Angebliche Ammoniakbildung beim Löschen des Kalkes.* Eine solche, wie *Grotthufs* sie behauptete, findet nach *Pleischl's* Versuchen nicht Statt (*Baumgartner's* und *v. Ettingshausen's* Zeitschrift für Physik und Math. II, 315).

189) *Über die angeblichen oktaëdrischen Eisenvitriolkrystalle*, welche *Wöllner* beobachtet zu haben glaubte (s. Jahrbücher, IX. 261) bemerkt *G. Rose*, dafs dieselben keineswegs regelmäfsige Oktaëder seyen, sondern (wie er sich durch eigenen Anblick und durch Messung der Winkel überzeugte) dafs die oktaëderähnliche Gestalt aus der gewöhnlichen Krystallform des Vitriols entstanden sey, indem vorzugsweise vier Flächen auf Kosten der übrigen sich ausbildeten (*Poggendorff's* Annalen, VII. 239).

190) *Zusammensetzung des Topas.* Gegen die von *Smithson* *) gemachte Berechnung, dafs der Topas 52,3 p. Ct. Fluor enthalte, bemerkt *Berzelius*, dafs dieses nur dann der Fall seyn würde, wenn der Topas, nach der bisherigen Ansicht, aus *neutraler* flufssaurer Alaunerde und *neutr.* flufss. Kieselerde bestände, was aber keineswegs der Fall

*) S. diese Jahrbücher, Bd. VII. S. 185.

ist, indem die Flufssäure im Topas nur zur Neutralisation des fünften Theiles der Alaunerde hinreicht (*Berzelius*, Jahresbericht, übers. v. *Wöhler*, V. S. 225).

191) *Levyin.* Nach einer Bemerkung *Brewster's* (dessen *Edinburgh Journal of Science*, *Nro. VIII.*, *April* 1826) war das, was *Berzelius* als Levyin analysirte (Jahrb. IX. 205) ein Gemenge von Levyin mit Chabasie, welche beide Mineralien mit einander vorkommen. Auch *Haidinger* (*Berzelius* Jahresbericht, VI. 224) bestätigte die Nicht-Identität des von *Berzelius* zerlegten Minerals mit Levyin.

192) *Achmit* und *Hyalosiderit.* Nach *Breithaupt* ist der von *Ström* *) entdeckte *Achmit* nichts als ein durch Verwitterung in seiner Mischung etwas veränderter Augit, und der *Hyalosiderit* (diese Jahrbücher, VI. 305), ein eben so veränderter Chrysolith (*Kastner's* Archiv, VII. 106).

193) *Codesaures Morphin.* Das von *Robinet* vermeintlich entdeckte, und mit diesem Nahmen bezeichnete Salz (Jahrbücher, IX. 171) ist nach *Robiquet salzsaures Morphin* (*Annales de Chimie et de Physique*, *Tome XXXI. p.* 67). *Nees von Esenbeck* d. j. bestätigt *Robiquet's* Versicherung (*Buchner's* Repert. d. Pharm. XXIII. 337).

Zweite Abtheilung.

Fortschritte der chemischen Kunst.

A. Neue Darstellungs- und Bereitungsarten.

194) *Wasserstoffgas.* *Döbereiner* gibt an, dafs dieses Gas im chemisch reinen Zustande erhalten werde, wenn man ein Gemenge von fein zertheilter (präparirter) Eisenfeile (die aber keinen Kohlenstoff enthalten darf), und Kali- oder Natronhydrat in einer Glasröhre erhitzt (*Schweigger's* Journal, XLVII. 120).

195) *Stickgas.* Chemisch reines Stickgas wird, nach *Döbereiner*, entwickelt, wenn man 1 Theil Salpeter mit 15 bis 20 Th. fein zertheilter (präparirter) kohlefreier Eisen-

---

*) *Berzelius*, Jahresbericht, aus dem Schwed. II. 94. *K.*

feile vermengt, und das Gemenge in einer Glasröhre an der Weingeistlampe erhitzt (*Schweigger's* Journal, XLVII. 119).

196) *Iodige Säure* (s. Jahrb. VII. 109, IX. 267) erhält man, nach *Sementini's* neuerer Vorschrift, wenn man mittelst eines Löffels Iod durch den Hals einer fast glühenden Retorte einbringt, durch deren Tubulatur gleichzeitig stark erhitztes Oxygengas zuströmt. Es bildet sich durch die Vereinigung des Gases mit den Ioddämpfen eine gelbe, öhlartige, beinahe feste Substanz, welche *S.* für *Iodoxyd* hält, und die sich im Retortenhalse sammelt. Wird diese Verbindung durch eine unter den Hals gebrachte Lampe erhitzt, während man den Oxygenstrom fortdauern läſst, so bildet sich *iodige* Säure, welche sich durch das Röthen der Lakmustinktur kund gibt (*Giornale di Fisica*, *IX.* 387 [1]).

197) *Aetzkali* [2]). Nach *Osann* soll man 1 Theil Weinstein mit Wasser übergieſsen, durch kohlensaures Kali neutralisiren, die Auflösung zum Kochen erhitzen, und ihr unter Umrühren portionenweise 8 Th. gebrannten Kalk zusetzen. Nachdem das Kochen ungefähr eine Stunde lang gedauert hat, gieſst man die Flüssigkeit in ein Gefäſs, läſst das Unauflösliche sich absetzen, und filtrirt. Die auf solche Art erhaltene Kalilauge ist von Kalk ganz frei. Auf dem Filtrum bleibt basischer weinsteinsaurer Kalk [3]) (*Kastner's* Archiv, V. 107).

198) *Zinkoxyd.* Zur Darstellung eines ganz reinen, blendend weiſsen Zinkoxydes, gibt *Hermann* folgende Vorschrift. Schlesisches Zinkoxyd oder metallisches Zink wird in Schwefelsäure aufgelöst. Die etwas überschüssige Säure enthaltende Auflösung wird filtrirt, und durch Schwefelwasserstoffgas so lange gefällt, als noch ein gelber Niederschlag entsteht. Ist auf diese Art alles Kadmium, Blei und Kupfer abgeschieden, so wird die Flüssigkeit neuerdings filtrirt,

---

[1]) Die angebliche iodige Säure soll, nach *Wöhler's* Versuchen, nichts als *Iod-Chlorid* seyn (*Poggendorff's* Annalen, VIII. 95). Damit läſst sich jedoch die so eben beschriebene Darstellungsart, so wie die im IX. Bande der Jahrb. S. 268 angegebene, nicht vereinigen. *K.*

[2]) Vergl. Bd. IX. dieser Jahrbücher, S. 313. *K.*

[3]) Diese Jahrb. Bd. VII. S. 182, und Bd. XI. S. 211. *K.*

durch basischen Chlorkalk Eisen und Mangan herausgefällt, die rückständige Auflösung des schwefels. Zinks in Porzellangefäfsen zur Krystallisation abgedampft, das Salz wieder, und zwar in so wenig Wasser als möglich, aufgelöst, durch Filtriren von dem verunreinigenden Gyps getrennt. Die Auflösung wird nun verdünnt, durch reines, überschüssig zugesetztes, kohlensaures Natron gefällt, und das kohlensaure Zinkoxyd geglüht (*Schweigger's* Journal, XLVI. 249; Archiv des Apotheker-Vereins, XVII. 142) [1]).

199) *Schwefeleisen.* Das dem Eisenoxyd in seiner Zusammensetzung entsprechende Schwefeleisen ($\overset{'''}{Fe}$ oder $Fe^2 S^3$), welches *Proust* durch gelindes Glühen eines Gemenges von Fe S und Schwefel erhielt, kann man, nach *Berzelius*, auch bereiten, indem man reines Eisenoxyd oder Eisenoxydhydrat bei einer den Siedpunkt des Wassers nicht übersteigenden Temperatur, einem Strome von Hydrothiongas so lange aussetzt, als noch Wasser gebildet wird. Dieses Eisensulfurid hat eine gelbgraue Farbe, und bekommt, mit dem Polirstahl gerieben, Glanz. An der Luft verändert es sich, wenn es trocken ist, nicht; nimmt man es aber noch feucht aus dem Apparate, so oxydirt es sich binnen einigen Stunden durch und durch. Im Verschlossenen erhitzt, verliert es Schwefel, und hinterläfst Magnetkies. Von Säuren wird es zersetzt, indem Eisen sich auflöst, Hydrothiongas entweicht, und $Fe S^2$ (von der Zusammensetzung des Schwefelkieses) zurückbleibt. Diese letztere Schwefelungsstufe entsteht auch, wenn man Eisenoxyd, Eisenoxydhydrat oder kohlensaures Eisenoxydul durch Schwefelwasserstoffgas bei einer Temperatur zersetzt, welche + 100° C. übersteigt, ohne jedoch bis ans Glühen zu reichen. Wendet man die genannten Körper in Krystallen an, so verwandeln sich diese, ohne ihre Form zu verlieren, in Schwefeleisen (*Poggendorff's* Annalen, VII. 393) [2]).

---

1) Der Zusatz eines Überschusses von kohlens. Natron dient zur Zerlegung des gleichzeitig mit dem kohlens. Zinkoxyd niederfallenden basischen schwefels. Zinksalzes.

2) Es sind nunmehr fünf eigenthümliche Schwefelungsgrade des Eisens bekannt, nähmlich $Fe S^2$, $Fe^2 S^3$, Fe S, $Fe^2 S$ und $Fe^8 S$. Über die letztern zwei sehe man im VI. Bande der Jahrb. (S. 294) nach. Das in seiner Zusammensetzung dem

200) *Arsenik-Chlorid.* Die tropfbare Verbindung des Arseniks mit Chlor, welche in ihrer Zusammensetzung der arsenigen Säure entspricht, kann, nach *Dumas*, auch erhalten werden: *a*) indem man trockenes Chlorgas über mäfsig erhitztes gepulvertes Arsenik streichen läfst *); *b*) indem man 1 Theil arseniger Säure in einer tubulirten Retorte mit 10 Theilen konzentrirter Schwefelsäure bis zu + 80 oder 100° C. erwärmt, und dann durch den Tubulus Stückchen geschmolzenen Kochsalzes hineinwirft. In beiden Fällen fliefst das entstehende Chlorid tropfenweise ab, und kann in einem durch Eis kühl erhaltenen Gefäfse aufgefangen werden. Bei der zweiten Darstellungsmethode geht wenig oder gar keine Salzsäure über, aber gegen das Ende kommt oft wasserhältiges Arsenik-Chlorid, welches auf dem reinen Chloride als eine abgesonderte Schicht schwimmt, flüssig, durchsichtig und farblos, aber dickflüssiger als das reine Chlorid ist, Um dieses Hydrat zu zerstören, destillirt man das Produkt über eine angemessene Menge konzentrirter Schwefelsäure. Das reine Arsenik-Chlorid ist eine ungefärbte, durchsichtige, an der Luft schwach rauchende Flüssigkeit, welche bei + 132° C. kocht, und von dem Wasser in arsenige Säure und Salzsäure zerlegt wird. Sein Dampf hat ein spezif. Gew. = 6,3006 (*Annales de Chim. et de Phys. XXXIII.* 359).

201) *Chromsäure.* Das Verfahren zur Darstellung reiner Chromsäure mittelst des Chromfluorides ist unter Nro. 15 angegeben worden.

202) *Tellur.* Nach *Berzelius* erhält man am sichersten reines Tellur, wenn man das unreine Oxyd in einem Hydrothionsalze auflöst, daraus durch eine Säure Schwefeltellur fällt, und von diesem bei vorsichtig verstärkter Hitze den Schwefel abdestillirt. In der Retorte bleibt das Metall mit silberweifser Farbe, stark krystallinischem Bruche

---

Eisenoxydul entsprechende Schwefeleisen (Fe S) entsteht nach *Rose* (*Poggendorff's* Annalen, V. 533) auch, wenn man reinen Schwefelkies in einem Strome von Wasserstoffgas hinreichend lange glüht. *K.*

*) Hierbei bildet sich in dem Theile des Apparates, wo das Arsenik mit einem Überschusse von Chlor in Berührung ist, eine weifse krystallinische Substanz, vielleicht ein der Arseniksäure in seiner Zusammensetzung entsprechendes Perchlorid.

und ausgezeichnetem Metallglanz (*Poggendorff's* Annalen, VIII. 413). Nach v. *Gersdorff's* früherer Vorschrift soll man das tellurhaltige Mineral mit Königswasser behandeln, die Auflösung mit dem 12 bis 15fachen Volumen Wasser verdünnen, das gefällte und ausgewaschene Telluroxyd in konzentrirter Salzsäure auflösen, durch blankes Eisen das Tellur regulinisch fällen, und es endlich in einer Retorte zusammenschmelzen. Aber *Berzelius* fand eine wahrscheinlich auf diese Weise bereitete Probe von Tellur bedeutend mit Kupfer verunreinigt (*Berzelius*, Jahresbericht über die Fortschr. d. phys. Wissensch. VI. 146).

203) *Nickeloxyd* *). *Berthier* gibt folgende neue Anweisung, aus der Kobaltspeise reines Nickeloxyd darzustellen. Man verwandelt die Speise in feines Pulver, gibt sie mit dem doppelten Gewichte Bleiglätte in einen Tiegel, und erhitzt diesen im Windofen schnell bis zu 50 oder 60° W. Das Gemenge wird bei dieser Hitze ganz dünnflüssig, und man erhält, aufser einem Bleikorn und einer dichten schwarzgrauen Schlacke, die Speise, zwar dem Ansehen nach nicht verändert, aber von den fremden Metallen (aufser Arsenik) fast ganz befreit. Durch nochmahliges Schmelzen mit 1 oder 2 Th. Bleiglätte entfernt man auch die letzten Spuren von Kobalt, und nun enthält die Verbindung nichts als Arsenik und Nickel. Die Schlacken von beiden Schmelzungen können abgesondert zu Gutem gemacht werden, wozu *B.* das Verfahren angibt. — Statt die Kobaltspeise mit Bleiglätte zu schmelzen, kann man sie mit 40 p. Ct. ihres Gewichtes Salpeter erhitzen (wobei sie unter einer plötzlichen Feuererscheinung in Flufs geräth), das geschmolzene Produkt von der aus zwei ungleichen Schichten bestehenden Schlacke trennen, noch ein zweites und auch ein drittes Mahl mit der vorhin angegebenen Menge Salpeter zum starken Weifsglühen erhitzen. Hierbei bleibt ein grofser Theil der Speise in Körnern mit der Schlacke vermengt, den man durch Aufweichen der letztern in Wasser gewinnen mufs. — Die durch die Behandlung mit Bleiglätte oder Salpeter gereinigte (nur mehr Nickel und Arsenik enthaltende) Speise kann nun ferner nach einer der folgenden Methoden behandelt werden: 1) Man pulvert sie und röstet sie bis zum

*) Vergl. Bd. VI. S. 446. K.

Verschwinden der Arsenikdämpfe, setzt hierauf 10 p. Ct. regulinisches Eisen zu, behandelt das Gemenge mit Salpetersäure, der man von Zeit zu Zeit etwas Salzsäure beimischt, dampft bei gelinder Hitze bis zur Trockenheit ab, und löst den Rückstand in Wasser wieder auf. Der gröfste Theil des arseniksauren Eisens bleibt hierbei unaufgelöst; man schlägt die geringe Menge, welche die Flüssigkeit davon enthält, durch tropfenweise zugesetztes kohlensaures Ammoniak nieder, fällt durch Schwefelwasserstoffgas das etwa zufällig der Speise beigemengt gewesene Blei und Kupfer, dampft zur Trockenheit ab, und stellt durch Kalzination des Rückstandes in der Weifsglühhitze reines Nickeloxyd dar. — 2) Man behandelt die gereinigte Speise mit 8 bis 10 Theilen Bleiglätte oder mit $1^1/_2$ Theilen Salpeter auf die schon oben bei der Reinigung der käuflichen Kobaltspeise beschriebene Art. Dabei wird dem Salpeter, um die Heftigkeit der Einwirkung zu mindern, kohlensaures Kali oder Natron (2 Th. auf $1^1/_2$ Salpeter und 1 Speise) zugesetzt. Der ausgewaschenen Masse setzt man Eisen zu, löst sie in Salpetersäure auf, u. s. w. Zuletzt wird das Nickeloxyd durch kohlens. Natron herausgefällt. — 3) Man schmelzt die gereinigte Speise mit $1^1/_2$ Th. kohlens. Natron und 2 Th. Schwefel (oder, besser, zwei Mahl nach einander, jedes Mahl mit $^1/_2$ Th. kohlens. Natron und 1 Th. Schwefel) zieht das gebildete Schwefelarsenik-Schwefelnatrium durch Wasser aus, und erhält auf diesem Wege reines Schwefelnickel (Ni S), welches mit ein wenig Borax beim Weifsglühen zusammengeschmolzen, und durch Behandlung mit Salpetersäure, u. s. w. auf Nickeloxyd verarbeitet werden kann (*Annales de Chimie et de Phys.* T. *XXXIII. Sept.* 1826, *p.* 49). Über die Gewinnung des Nickels im Grofsen hat *Erdmann* Versuche angestellt. Er fand am zweckmäfsigsten, die geröstete Kobaltspeise in Salzsäure aufzulösen, die Auflösung zur Abscheidung des Wismuths mit Wasser zu verdünnen, ihr, wenn sie kocht, so viel (oder etwas weniger) salzsaures Eisen zuzusetzen, als zur Zerlegung des arseniksauren Nickels erforderlich ist, und dann die Lauge durch Kalkmilch zu fällen. Das erhaltene Nickeloxyd wird geglüht, und endlich durch Schmelzen mit Kohlenstaub und einem Glasflusse reduzirt (*Schweigger's* Journal, XLVIII. 129). — *Wöhler* gibt zur Abscheidung des Arseniks vom Nickel eine Anweisung, welche mit *Berthier's* letzter Vorschrift im Wesentlichen

übereinstimmt. Man soll nähmlich die Speise mit der dreifachen Menge kohlensauren Kalis und eben so viel Schwefel in einem bedeckten hessischen Tiegel zusammenschmelzen, und die Masse dann mit Wasser ausziehen, wobei ganz arsenikfreies Schwefelnickel als ein messinggelbes Pulver unaufgelöst bleibt. Will man der Abwesenheit des Arseniks vollkommen gewiſs seyn, so schmelzt man das Schwefelnickel noch ein Mahl mit kohlens. Kali und Schwefel, und nimmt das Auflösliche wieder durch Wasser weg. — Auf gleiche Weise wird aus dem Tunaberger Glanzkobalt Schwefelkobalt vollkommen rein von Arsenik dargestellt (*Poggendorff's* Annalen, VI. 227).

204) *Quecksilber-Cyanid. Turner* bemerkte, daſs nach der gewöhnlichen Vorschrift das Quecksilber-Cyanid äuſserst schwer von Eisen frei zu erhalten ist; und er findet die Ursache darin, daſs das käufliche Berlinerblau durch Eisenoxyd und Alaunerde verunreinigt ist, welche beide wahrscheinlich als basische schwefelsaure Salze darin enthalten sind (indem wenigstens reines Wasser keine Spur von Eisen aufnimmt, verdünnte Salzsäure hingegen, über Berlinerblau gekocht, durch Baryum-Chlorid reichlich niedergeschlagen wird). Wenn man aber das Berlinerblau mit (durch 9 oder 10 Theile Wasser) verdünnter Salzsäure kocht, auf einem Filter aussüſst, dann 8 Theile dieses gereinigten, auf einem Sandbade getrockneten Berlinerblaues und 11 Theile Quecksilberperoxyd (beide im feinpulverigen Zustande) mit Wasser kocht, so entsteht eine vollkommen farblose Auflösung, welche beim Abdampfen bis auf den letzten Tropfen reine Krystalle von Quecksilber-Cyanid liefert. (*Brewster's Edinburgh Journal of Science, Nro. X. October* 1826, *p.* 245).

205) *Doppelt-kohlensaure Salze.* Nach einer von *Planiava* gegebenen Vorschrift läſst sich das Natron-Bicarbonat leicht dadurch erhalten, daſs man einer Auflösung des gewöhnlichen (einfach-) kohlensauren Natrons Schwefelsäure langsam, und gerade in solcher Menge zusetzt, daſs dem Salze die Hälfte der Basis entzogen wird. Der hierbei anzuwendende Apparat besteht aus einem Ballon, durch dessen Hals eine lange vertikale Röhre geht, die man an dem untern (im Ballon befindlichen) Ende zu einer feinen Spitze ausgezogen hat. Die Röhre wird mit Schwefelsäure

gefüllt, und diese vermischt sich durch die feine Öffnung nur sehr langsam mit der konzentrirten Salzauflösung, welche der Ballon enthält. Das Bicarbonat krystallisirt in dem Maſse, wie seine Erzeugung fortschreitet, heraus. — Doppeltkohlensaures Kali kann auf die nähmliche Art aus gereinigter Pottasche mittelst Essigsäure dargestellt werden (*Kastner's* Archiv, IX. 332) *).

206) Über Darstellung des *Strychnins* und *Brucins* s. *Duflos'* im Berlin. Jahrbuch der Pharmazie, 28. Jahrg. 2. Abth. S. 208. — Eine Anweisung zur fabrikmäſsigen Bereitung des *Strychnins* hat *Corriol* gegeben (*Journ. de Pharmacie, Oct.* 1825; *Buchner's* Repertor. d. Pharm. XXIII. 163). — *Boullay's* neue Darstellungsart des *Pikrotoxins* s. *Journ. de Pharmacie, XI.* 505, und *Buchner's* Repert. XXIII. 166. — Eine leichte Methode zur Bereitung des *Piperins* gibt *Poutet* an (*Journ. de Chim. médicale, I.* 531; *Berzelius*, Jahresbericht, VI. 260). — Vorschriften zur Darstellung des *Kaffeins* haben *Pelletier* und *Garot* gegeben (*Journ. de Pharm. Mai* 1826; *Buchner's* Repert. XXIV. 425; Berlin. Jahrb. 28. 2. Abth. S. 75).

B. Neue Apparate.

207) *Hare's verbessertes Eudiometer.* Man wird von diesem Instrumente eine ziemlich deutliche Vorstellung haben, wenn man sich ein zylindrisches Glasgefäſs denkt, welches an seinem obern Ende in eine Spitze ausläuft, und dort eine feine Öffnung besitzt. Eine Feder preſst das Ende eines Hebels auf diese Öffnung, und verschlieſst sie hierdurch luftdicht, so lange, bis man durch einen Druck des Fingers die Feder überwindet, und den Hebel entfernt. Von dem untern Theile des Gefäſses geht in schräger Richtung ein Rohr aus, in welchem luftdicht ein in beiläufig 320 Grade getheilter Stab verschiebbar ist. Die Entzündung des Gasgemenges im Eudiometer geschieht durch einen feinen Platindraht, der vermöge eines galvanischen Apparates zum Glühen gebracht wird. Durch den Boden des Gefäſses gehen zu diesem Behufe zwei bis auf gleiche Höhe vertikal hinaufreichende Messingdräthe, von welchen der eine an dem messingenen Fuſs des Instrumentes angelöthet, der andere aber mittelst Leder befestigt

*) Vergl. Bd. VII. dieser Jahrb. S. 220. *K.*

ist, so daſs er mit dem ersten keine andere metallene leitende Verbindung hat, als durch den feinen Platinfaden, welcher beide Drähte oben vereinigt. Vor dem Gebrauche muſs das Gefäſs des Eudiometers ganz mit Wasser gefüllt werden. Dann zieht man den Stab in der schrägen Röhre um so viele der auf ihm angezeigten Grade heraus, als man Raumtheile eines Gases einfüllen will. Es handle sich z. B. um die Analyse der atmosphärischen Luft. In diesem Falle zieht man den Stab (der anfangs ganz in der Röhre steckt) um 200 Grade heraus, und vergröſsert somit den innern Raum des Eudiometers um so viel als der körperliche Inhalt dieser 200 Theile des Stabes ausmacht. Während des Herausziehens hat man durch einen Druck auf den Hebel die obere Spitze des Gefäſses geöffnet, und es sind daher beim Zurückziehen des Stabes 200 Raumtheile atmosphärischer Luft eingedrungen. Nun bringt man das Instrument in eine Glocke mit Hydrogengas, öffnet neuerdings das Loch an der Spitze, zieht den Stab noch um 100 Grade weiter zurück, und verschlieſst die Öffnung wieder, indem man aufhört auf den Hebel zu drücken. Man hat nunmehr im Gefäſse des Eudiometers 200 Raumth. *Luft* mit 100 Raumth. Wasserstoffgas gemengt. Wird jetzt durch den Calorimotor der Platindraht zum Glühen gebracht, so explodirt das Gemenge. Man bestimmt die Statt gefundene Raumverminderung, indem man das Instrument unter Wasser taucht, und letzteres bei der Öffnung an der Spitze des Gefäſses eindringen läſst, dann aber den Stab bis zur Vertreibung der rückständigen Luft hineinschiebt, und die Zahl von Graden beobachtet, um welche er noch auſserhalb des Rohres bleibt. Diese Zahl gibt die Gröſse des durch die Detonation verschwundenen Luftvolumens an. — Die Eigenthümlichkeit dieses Eudiometers ist in der bequemen Abmessungsart der Gasmengen gegründet; die Entzündung kann auch auf die gewöhnliche Art durch den elektrischen Funken bewirkt werden. Abänderungen hat der Erfinder getroffen für den Fall, daſs man über Quecksilber operiren, oder sich des Salpetergases als eudiometrischen Mittels bedienen will. Die beschriebene Messungsart mittelst eines aus und ein verschiebbaren Stabes ist aber durchaus beibehalten (*Philosophical Magazine and Journal*, *Nro.* 333, *Jan.* 1826, *p.* 21).

208) *Verbessertes Hygrometer* des Engländers *Jones*.

Es unterscheidet sich von dem *Daniell'*schen dadurch, daſs die Abkühlung unmittelbar an dem Thermometer selbst vorgenommen wird. Das ganze Instrument ist nähmlich nichts als ein Thermometer mit weiter, nicht ganz zylindrischer, sondern etwas flachgedrückter Röhre, welches an seinem untern, nach aufwärts umgebogenen Ende statt der Kugel eine Erweiterung aus schwarzem Glase besitzt. Nur diese Erweiterung ist entblöſst, die Röhre selbst aber mit Musselin umwickelt, den man mit Äther befeuchtet. Wenn auf der hierdurch mittelbar auch abgekühlten Erweiterung die Feuchtigkeit der Luft als Thau sich niederzuschlagen anfängt, wird der Stand des Quecksilbers in der Röhre beobachtet (*Brewster's Edinburgh Journal*, *Nro. VII. Jan.* 1826, *p.* 182) *). Gegen die Brauchbarkeit dieses Instrumentes macht *Daniell* (im *Quarterly Journal of Science*, *Nro. XLII. p.* 320) einige beachtenswerthe Einwendungen, deren Wesentliches auf die Bemerkung hinausgeht, daſs der Stand des Quecksilbers im Thermometer nicht mit Genauigkeit die Temperatur der unbedeckten Kugel (oder Erweiterung) anzuzeigen vermag.

209) *Ottley's Knallgasgebläse.* Es besteht aus einer mit dem Knallgase gefüllten Blase, welche eine mittelst eines Hahnes zu verschlieſsende metallene Fassung besitzt. An diese wird ein etwa einen Zoll weiter Zylinder, und an diesen erst das zum Ausströmen des Gases bestimmte Röhrchen geschraubt. Der Zylinder ist mit Eisenfeilspänen gefüllt, und an beiden Enden mit Dünntuch zugebunden. Die Feilspäne verhindern die Fortpflanzung der Flamme nach der Blase hin, und haben mithin gleichen Nutzen mit dem sonst beim Knallgasgebläse angewendeten Drahtgeflechte. (*Mechanics Magazine*, *Nro.* 157). Man vergleiche andere Verbesserungen des Knallgasgebläses, in den Jahrb. VI. 458, VIII. 238.

---

*) *De la Rive's* Hygrometer s. im IX. Bande dieser Jahrbücher, S. 318. — Ein Ungenannter schlägt (im *Philosophical Magazine*, *July* 1826, *p.* 70) vor, die Kugel eines Thermometers in ein mit Äther gefülltes Glasgefäſs einzuschlieſsen. Beim Öffnen des letztern würde der Äther zu verdampfen anfangen, so zwar, daſs die Thermometer-Kugel und das Gefäſs gleichzeitig abgekühlt werden, bis man sieht, daſs die Auſsenfläche des Gefäſses sich mit Thau beschlägt.

K.

210) *Hare's Chyometer* *). Das Instrument, welches von dem Erfinder mit diesem Nahmen bezeichnet wird, ist zum Abmessen von Flüssigkeiten bestimmt, um hierdurch das spezifische Gewicht dieser sowohl als fester Körper zu bestimmen. Das Abmessen geschieht hier auf dieselbe Art, wie bei dem von *Hare* angegebenen Eudiometer (Nro. 207), nähmlich durch einen verschiebbaren, in Grade getheilten Stab. Das Chyometer ist ein gerades zylindrisches Rohr, welches am vordern Ende in ein gekrümmtes feines Röhrchen sich endigt. Ein in der Röhre luft- und wasserdicht verschiebbarer Stab ist in 100 Theile getheilt, welche mittelst eines Verniers noch in Zehntel untergetheilt werden können, so, daſs der ganze Maſsstab als in tausend Theile getheilt angesehen werden kann. Um das spezifische Gewicht einer Flüssigkeit (z. B. Weingeist) zu bestimmen, füllt man ein Chyometer ganz mit derselben an, ein zweites Instrument aber wird mit destillirtem Wasser gefüllt. Man schiebt an dem ersten Instrumente den graduirten Stab um die ganze Länge der Skale (= 1000) hinein, und läſst die dadurch aus der Röhre verdrängten 1000 Raumtheile Weingeist in eine Wagschale flieſsen. In die andere Schale bringt man aus dem zweiten Chyometer so viel reines Wasser, als zur Herstellung des Gleichgewichtes nöthig ist. Es seyen z. B. 820 Theile erforderlich gewesen, d. h. der Stab habe bis zur Zahl 820 hineingeschoben werden müssen. Diese Zahl drückt das spezifische Gewicht des Weingeistes aus, weil bei gleichen absoluten Gewichten die spezifischen Gewichte sich wie umgekehrt die Räume verhalten. — Man kann das spezifische Gewicht eines festen Körpers mittelst der hydrostatischen Wage bestimmen, indem man den Körper wie gewöhnlich in der Luft und im Wasser wägt, jedes Mahl aber, statt der gewöhnlichen Gewichte, Wasser aus dem Chyometer auf die Wagschale bringt, dessen Menge durch die Zahlen der Skale ausgedrückt wird. Eben so können die spezifischen Gewichte von Flüssigkeiten mittelst des Glastropfens gefunden werden. Der Erfinder hat das Chyometer für gewisse Zwecke (z. B. die Bestimmung des spezif. Gewichtes von Mineralien) so abgeändert, daſs die Graduirung des Stabes erspart wird. Die Röhre des Instrumentes besitzt nähmlich eine Art Zeiger gleich einer

*) Der Nahme ist von χυω, ich gieſse, und μετρον, Maſs, abgeleitet.

Zirkelspitze, und eine eben solche, aber verschiebbare, Spitze ist an dem Stabe befindlich. Der Abstand beider Spitzen kann an jedem beliebigen Maſsstabe gemessen werden, und man findet hieraus leicht, um wieviel der Stab in der Röhre verschoben worden ist. Eine hydrostatische Wage von eigenthümlicher Einrichtung wird zur Ausführung dieser Versuche vorgeschlagen (*Philosophical Magazine and Journal*, *Nro.* 336, *April* 1826, *p.* 266).

211) *Litrameter.* Dieses, von *Hare* erfundene, Instrument ist zur Schätzung des spezifischen Gewichtes von Flüssigkeiten bestimmt, und gründet sich auf den Satz, daſs zwei Säulen von verschiedenen Flüssigkeiten, durch gleichen Druck emporgehoben, hinsichtlich ihrer Höhe in dem nähmlichen Verhältnisse zu einander stehen, wie umgekehrt die spezifischen Gewichte der Flüssigkeiten. Zwei Barometer-Röhren sind an den oberen Enden mit einander, und mit einem zum Ausziehen der Luft dienlichen Apparate verbunden. Man taucht ihre unteren, offenen Enden in zwei mit verschiedenen Flüssigkeiten angefüllte Gefäſse, zieht einen Theil der Luft aus den Röhren aus, und schätzt die spezifischen Gewichte nach den mittelst eines Verniers gemessenen Höhen, auf welche die Flüssigkeiten empor gestiegen sind (*Quarterly Journal of Science*, *Nro. XLII* *p.* 384) *).

212) *Instrument zur Bestimmung des spezifischen Gewichtes von Pulvern.* Folgende Auseinandersetzung gibt einen Begriff von diesem sehr sinnreich ausgedachten Instrumente, dessen Erfinder Prof. *Leslie* ist. Man stelle sich ein beiläufig drei Fuſs langes, oben und unten offenes, Glasrohr vor, dessen innerer Raum gleichsam aus zwei

---

*) Eine auf das nähmliche Prinzip sich gründende, aber etwas andere Einrichtung hat das von *Meikle* angegebene *Heber-Aräometer (Syphon Hydrometer)*, welches im *Philosophical Magazine and Journal*, *Nro.* 341. *Sept.* 1826, *p.* 166, beschrieben ist. — *Meikle* bemerkt an einem andern Orte (*Edinburgh New Philosophical Journal*, *Nro* 4, *March* 1827, *p.* 366) daſs ein einfaches, heberförmig gebogenes Rohr angewendet werden könnte, um das spezif. Gewicht von Flüssigkeiten zu bestimmen. Denn taucht man die Enden eines solchen Rohres in zwei verschiedene Flüssigkeiten, so stehen die Längen der von der eingeschlossenen Luft herabgedrückten Säulen im umgekehrten Verhältnisse der spezifischen Gewichte. *K.*

Abtheilungen besteht. Das Rohr ist nähmlich an einem Ende, auf eine kurze Strecke ungefähr $^4/_{10}$ Zoll, in der ganzen übrigen Länge aber nur $^2/_{10}$ Zoll weit. Beide Abtheilungen kommuniziren nur durch eine sehr feine Öffnung in der Scheidewand, welche sie von einander trennt. Diese Öffnung muſs fein genug seyn, um wohl der Luft, aber keinem kleinen Pulvertheilchen den Durchgang zu gestatten; wir wollen sie *b* nennen, und, um die Erklärung zu erleichtern, den kurzen und weiten Raum des Rohres mit *a*, die lange, engere Abtheilung hingegen mit *A* bezeichnen. Das Ende der Röhre, welches die Mündung des Raumes *a* bildet, ist eben abgeschliffen, und kann durch einen aufgelegten Deckel luftdicht verschlossen werden. — Die pulverige Substanz, deren spezifisches Gewicht man bestimmen will, z B. Sand, wird in den Raum *a* eingefüllt, der davon voll werden kann oder nicht; Man hält dann das Rohr vertikal, so, daſs der Raum *a* oben zu stehen kommt, und taucht es mit dem untern Ende in Quecksilber, so tief, daſs das Quecksilber in und auſser dem Rohre bis an die feine Öffnung *b* reicht. Der Raum *a* wird dann durch den schon erwähnten Deckel (eine matt geschliffene Glasplatte) luftdicht verschlossen; und es ist klar, daſs sich nun keine Luft in dem Instrumente befindet, auſser jene, die zugleich mit den Sandkörnern in dem Raume *a* enthalten ist. Hierauf hebt man das Rohr in dem es umgebenden Quecksilber so hoch empor, daſs das innere Quecksilber 14 Zoll hoch über dem äuſsern steht *). Der Punkt, bis zu welchem es jetzt in der Röhre reicht, heiſse *c*. Bei dieser Stellung des Apparates ist die Luft innerhalb desselben genau dem Drucke einer halben Atmosphäre ausgesetzt; sie nimmt mithin das Doppelte ihres vorigen Raumes ein, und in dem Raume *A* befindet sich eben so viel Luft als in dem Raume *a*. Der Theil des Raumes *A*, welcher nun mit Luft gefüllt ist, zeigt daher unmittelbar die Gröſse jenes Theiles von dem Raume *a* an, der nicht von den Sandkörnern eingenommen wird. Nimmt man nun den Sand heraus, und wiederhohlt man den Versuch, jedoch so, daſs der Raum *a* anfangs ganz mit Luft gefüllt wird; so erhält man in *A* ein gröſseres Luftvolumen, indem das Quecksilber z. B. nur bis zu einem Punkte *d* reicht. Der

*) Dieſs gilt unter der Voraussetzung, daſs der Barometerstand 28 Zoll ist; jedes Mahl nimmt man den halben Barometerstand.

Abstand zwischen den Punkten *c* und *d* drückt natürlich das Volumen des Sandes, ohne seine Zwischenräume, aus; und wenn das Rohr *A* nach Granen Wasser graduirt ist, so findet man augenblicklich das absolute Gewicht einer dem Sande an Volumen gleich kommenden Wassermenge. Dieses, verglichen mit dem absoluten Gewichte des Sandes in der Luft, gibt durch einfache Rechnung sein spezifisches Gewicht. Auf dem beschriebenen Wege hat *Leslie* das spezif. Gewicht einiger pulverförmigen Körper bestimmt, z. B. Mahony-Sägspäne 1, 68; Weitzenmehl 1, 56; Zucker 1, 83; Kochsalz 2, 15; vulkanische Asche 4, 4. Indessen können diese Zahlen nur als der Wahrheit nahe kommend betrachtet werden, da das erste nach obiger Idee ausgeführte Instrument noch nicht ganz vollkommen war (*Annals of Philosophy, April* 1826, *p.* 313) *).

213) *Baumgartner's Aräometer zur Bestimmung des spezifischen Gewichtes fester Körper.* Das *Nicholson'sche* Aräometer gibt das spezif. Gewicht eines untersuchten Körpers nicht unmittelbar, sondern nur die Daten zu dessen Berechnung an. Das Instrument des Prof. *Baumgartner* (in *Wien*) aber hat den Vortheil, jene Rechnung zu ersparen, oder sie wenigstens in eine ganz einfache Multiplikation zu verwandeln. Man denke sich ein gewöhnliches *Nicholson*'sches Aräometer, an welchem jedoch der Hals, welcher das obere Schälchen mit dem Körper verbindet, bedeutend verlängert, und mit einer Skale versehen ist. Gesetzt, dieser Hals sey eine völlig zylindrische Glasröhre, und von der Skale habe man einstweilen nur die zwei Endpunkte verzeichnet. Ferner sey das Gewicht des Instrumentes so regulirt, daſs letzteres, unbelastet in destillirtes Wasser gesetzt, gerade bis zum untersten Punkte der Skale einsinkt. Legt man nun auf die obere Schale einen Körper, dessen spezif. Gew. bestimmt werden soll, so kann man es durch gehörige Vermehrung oder Verminderung der Menge

*) *Leslie's* Instrument, welches der Erfinder *Coniometer* nennt, stimmt in der Wesenheit ganz mit dem von *Say* erfundenen, und in den *Annales de Chimie*, *Tome XXIII.* 1797, *p.* 1 beschriebenen *Stereometer* überein. *Leslie*, von französischen Zeitschriften darauf hingewiesen, gesteht dieſs selbst zu (*Edinb. New Phil. Journ. Nro.* 4, *March* 1827, *p.* 384), versichert aber, mit *Say's* Erfindung ganz unbekannt gewesen zu seyn. *K.*

dieses Körpers dahin bringen, daſs das Instrument nach der Belastung bis an den obern Endpunkt der Skale eingetaucht ist. Wird hierauf der Körper von der obern in die untere Schale gelegt, und das Instrument wie vorher in Wasser gesetzt, so sinkt es keineswegs mehr eben so tief wie vorher ein, sondern ein Theil der Skale ragt über das Wasser hervor, und dieser hervorragende Theil verhält sich zur ganzen Länge der Skale, wie der Gewichtverlust des Körpers im Wasser sich zum Gewichte des Körpers in der Luft verhält. Wenn man daher die Skale in eine beliebige Anzahl gleicher Theile theilt, und zu jedem Theilstriche den Bruch verkehrt schreibt, welcher anzeigt, um den wievielten Theil der ganzen Skale er vom obersten Punkte entfernt ist; so drückt dieser Bruch unmittelbar das spezif. Gew. eines Körpers aus, der, auf der obern Schale liegend, das Instrument bis zum obersten Punkte der Skale einsenkt; in die untere Schale gelegt, aber die Einsenkung nur bis zu jenem Theilstriche bewirkt. Hätte man z. B. die Skale in 20 Theile getheilt, so müſste der erste Strich (vom obersten Endpunkte an gerechnet) mit $^{20}/_{1} = 20$, der zweite mit $^{20}/_{2} = 10$ der vierte mit $^{20}/_{4} = 5$, der zehnte (in der Mitte der Skale) mit $^{20}/_{10} = 2$, der *sechz*ehnte mit $^{20}/_{16} = 1{,}25$; der unterste Endpunkt der Skale aber mit $^{20}/_{20} = 1$ bezeichnet werden. Man erhielte überhaupt folgende Bezeichnung:

	Sp. G.		Sp. G.
Oberster Punkt der Skale	—	11ter Theilstrich . .	1,82
1ster Theilstrich . .	20	12ter » . .	1,67
2ter » . .	10	13ter » . .	1,54
3ter » . .	6,67	14ter » . .	1,43
4ter » . .	5	15ter » . .	1,33
5ter » . .	4	16ter » . .	1,25
6ter » . .	3,33	17ter » . .	1,18
7ter » . .	2,86	18ter » . .	1,11
8ter » . .	2,5	19ter » . .	1,05
9ter » . .	2,22	Unterster Punkt . .	1
10ter » . .	2		

Es ergibt sich hieraus, daſs die einem gleichen Zahlenunterschiede entsprechenden Intervalle am obern Theile der Skale viel kleiner sind, als am untern, und von diesem nach jenem hin allmählich abnehmen. Mithin fällt auch

die Bestimmung des spezif. Gew. desto genauer aus, je mehr sich dasselbe dem spezif. Gewichte des Wassers nähert. Da es wünschenswerth ist, die das spezif. Gewicht ausdrückenden Zahlen in einer regelmäfsigen Folge (z. B. von 0,5 zu 0,5) auf der Skale zu haben, so bestimmt man den Punkt für jede der verlangten Zahlen auf nachstehende Art. Die ganze Länge der Skale wird zuerst in 100 Theile getheilt, welche man so bezeichnet, dafs 0 am untern und 100 am obern Ende sich befindet. Wir wollen diese Eintheilung *A* nennen. Neben ihr wird nun auf dem Halse des Instrumentes noch eine zweite Eintheilung (*B*) aufgetragen, deren Zahlen das spezif. Gewicht ausdrücken. Man dividirt die ganze Länge der Skale (100 Theile) durch eine dieser Zahlen; der Quotient gibt an, um wie viele Theile (d. i. Hundertel der Skale *A*) der Theilstrich für jene Zahl entfernt seyn müsse vom obern Endpunkte. Z. B. es sey die Stelle für die Zahl 8,5 der Eintheilung *B* zu suchen. Man findet 100 : 8,5 = 11,7. Um 11,7 Theile mufs mithin die Zahl 8,5 vom obern Ende der Skale entfernt seyn; d. h. sie mufs neben jenem Punkte stehen, wo auf der Eintheilung *A* 88,3 (nähmlich 100 — 11,7) sich befindet. Auf solche Art findet man, dafs folgende Punkte beider Eintheilungen neben einander stehen müssen:

Entsprechende Theile der Skalen.

A	B	A	B	A	B	A	B
100 —	—	86,8 —	7,5	72,2 —	3,6	42,9 —	1,75
95 —	20	85,7 —	7	70,6 —	3,4	41,2 —	1,7
94,7 —	19	85,5 —	6,8	68,8 —	3,2	39,4 —	1,65
94,4 —	18	85,0 —	6,6	66,7 —	3	37,5 —	1,6
94,1 —	17	84,4 —	6,4	65,5 —	2,9	35.5 —	1,55
93,7 —	16	83,9 —	6,2	64,3 —	2,8	33,3 —	1,5
93,3 —	15	83,4 —	6	63,0 —	2,7	31,0 —	1,45
92,9 —	14	82,8 —	5,8	61,5 —	2,6	28,6 —	1,4
92,3 —	13	82,2 —	5,6	60,0 —	2,5	25,9 —	1,35
91,7 —	12	81,5 —	5,4	58,3 —	2,4	23,0 —	1,3
91,3 —	11,5	80 8 —	5,2	56,5 —	2,3	20,0 —	1,25
91,0 —	11	80,0 —	5	54,6 —	2,2	16,7 —	1,2
90,5 —	10,5	79.2 —	4,8	52,4 —	2,1	13,0 —	1,15
90,0 —	10	78,3 —	4,6	50,0 —	2	9,1 —	1,1
89,5 —	9.5	77,3 —	4,4	48,8 —	1,95	4,8 —	1,05
88,9 —	9	76,2 —	4,2	47,4 —	1,90	0,0 —	1
88,3 —	8,5	75,0 —	4	45,8 —	1,85		
87,5 —	8	73,7 —	3,8	44,5 —	1,80		

Es ist bis jetzt angenommen worden, daſs das absolute Gewicht des zu untersuchenden Körpers genau hinreiche, das Instrument bis zum obersten Punkte der Skale (100 der Eintheilung *A*) in das Wasser einzusenken. Dieses ist aber ein Zufall, der sich in der Ausübung vielleicht gar niemahls ereignet; und durch absichtliche Vermehrung der Masse des Körpers jenen Erfolg herbeizuziehen, wäre in jedem Falle zu umständlich, oft sogar unmöglich. Man kann deſshalb fast immer voraussetzen, daſs die Skale des Aräometers nur zum Theil in das Wasser eingetaucht ist, wenn der zu prüfende Körper auf dem oberen Schälchen liegt. Wäre der eingetauchte Theil so, wie vorhin die ganze Skale, eingetheilt, und mit eben den Zahlen bezeichnet; so würde es leicht seyn, durch ein dem beschriebenen ganz ähnliches Verfahren das spezif. Gewicht direkt zu finden. Jeder Theil auf dieser eingebildeten Skale würde sich zu dem entsprechenden Theile auf der wirklich vorhandenen Skale verhalten, wie die Länge des eingetauchten Theiles der letztern zu ihrer ganzen Länge sich verhält. Ist der eingetauchte Theil der Skale $= \frac{1}{m}$ der ganzen Länge; und vermehrt man das Gewicht des Instrumentes (durch *Zulegen* von Bleischrot auf die obere Schale) so lange, bis die Einsenkung auf den obersten Endpunkt der Skale erfolgt; bringt man ferner den Körper in die untere Schale, ohne die Zulage aus der obern zu entfernen: so gibt die beim jetzigen Einsenkungspunkte stehende Zahl der Eintheilung *B*, das spezifische Gewicht in dem Verhältnisse $1 : \frac{1}{m}$ zu groſs an. Um also aus dem gefundenen spezif. Gewichte auf das wahre schlieſsen zu können, muſs bekannt seyn, der wievielte Theil der Skale versenkt war, als noch der Körper allein auf der obern Schale lag. Hierzu dient die Eintheilung *A*, deren Gebrauch am besten durch ein Beispiel erläutert werden wird. Gesetzt das Aräometer sey bis zur Zahl 84 der Eintheilung *A* eingesunken, als man den Körper allein auf die obere Schale legte. Dieses zeigt an, daſs $^{84}/_{100}$ der Skale unter dem Wasser sich befanden. Nun habe man Schrotkörner nachgelegt, bis das Wasser an den obersten Strich (100) reichte; dann den Körper (ohne die Schrotkörner zu entfernen) weggenommen und in die untere Schale gelegt, dabei aber gefunden, daſs nunmehr das Instrument nur bis zur Zahl

4,6 der Eintheilung *B* eingesenkt blieb. Das hiermit gefundene spezif. Gew. 4,6 ist in dem Verhältnisse 100:84 grösser als das wahre. Letzteres wird mithin $=\frac{4{,}6 \times 84}{100} = 3{,}864$ seyn. Hinsichtlich der Dimensionen des Aräometers gibt der Erfinder an, daſs bei einem Instrumente, dessen zylindrischer, aus dünnem Messingblech gearbeiteter Körper 2 Zoll im Durchmesser und 4 Zoll Länge hat, der Hals etwa 2 Linien Dicke, und die auf demselben befindliche Skale 8 bis 10 Zoll Länge bekommen könne (Zeitschrift für Physik und Mathematik. Herausgegeben von *A. Baumgartner* und *A. v. Ettingshausen. Wien*, 1826, Bd. I. S. 5).

C. Verschiedene Gegenstände der chemischen Praxis.

214) *Merkwürdige Erscheinung bei der Aufbewahrung von Gasen über Quecksilber. Faraday* füllte ein durch Kalzium - Chlorid getrocknetes Gemenge von 2 Raumtheilen Hydrogen-, und 1 Rth. Oxygengas über der Quecksilberwanne in drei mit sehr genau eingeschliffenen Stöpseln versehene Glasflaschen. Als noch $^1/_5$ des Raumes mit Quecksilber angefüllt war, wurden die Stöpsel so dicht als möglich eingesteckt, die Flaschen umgekehrt in Gläser gestellt, und die letztern so weit mit Quecksilber vollgegossen, daſs dasselbe bis über die Flaschenhälse, jedoch nicht ganz bis an das Niveau des innern Quecksilbers hinaufreichte. Nach fünfzehn Monaten, während welcher die Flaschen an einem dunkeln Orte gestanden hatten, wurde das in ihnen enthaltene Gas wieder untersucht. Noch stand das Quecksilber inwendig höher als von auſsen; aber die erste Flasche enthielt nichts als atmosphärische Luft, die zweite ungefähr gleich viel Knallgas und atmosphärische Luft, die dritte $^2/_5$ Knallgas und $^3/_5$ atmosphärische Luft mit etwas mehr Sauerstoffgehalt als die gewöhnliche. Es ist Grund vorhanden zu glauben, daſs die Fähigkeit, auf solche Art zwischen dem Glase und Quecksilber zu entweichen, auch den andern Gasarten eigenthümlich sey. Etwas Fett auf die Glasstöpsel angewendet, würde das Gas wahrscheinlich zurückgehalten haben (*Quarterly Journal of Science*, *Nro. XLIII. p.* 220).

215) *Mittel zur Reinigung von Krystallen.* Jedem praktischen Chemiker ist die Schwierigkeit bekannt, welcher in vielen Fällen die Reinigung der Krystalle, besonders

organischer Substanzen, von der Mutterlauge unterliegt. Wiederhohltes Krystallisiren, und Digestion mit thierischer Kohle sind oft die einzigen Mittel, welche hier, jedoch nie ohne grofsen Verlust, zum Zwecke führen. *Robinet* gibt nun einen einfachen Apparat an, um mit geringer Mühe jene Reinigung zu bewirken Dieser besteht blofs in einer Flasche mit zwei Mündungen, von welchen die eine einen Trichter, die andere ein gebogenes Rohr aufnimmt. Die untere Öffnung des Trichters wird mit etwas Baumwolle verstopft, auf welche man die Krystalle legt; durch das Rohr saugt man die Luft aus. Indem die äufsere Luft solchergestalt genöthigt wird, mit einer gewissen Geschwindigkeit durch die Zwischenräume der Krystalle in die Flasche zu dringen, reifst sie die in jenen Räumen befindliche Flüssigkeit mit sich, besonders wenn man ein wenig Wasser auf die Krystalle schüttet, und die Operation wiederhohlt. Der Apparat kann so eingerichtet werden, dafs man das Saugen mit dem Munde erspart. Die heberförmige Röhre läfst man nähmlich mit dem kürzern Schenkel bis an den Boden der Flasche reichen; dann füllt man Flasche und Röhre ganz mit Wasser, setzt den Trichter ein, und erlaubt dem Wasser abzufliefsen (*Journal de Chimie médicale, Février* 1826).

216) *Über das Haarhygrometer.* Nach eigenen Versuchen hat *Prinsep* eine Tabelle konstruirt, welche das einem jeden Grade auf der Skale des Haarhygrometers entsprechende Verhältnifs der Spannung der Wasserdünste in der Atmosphäre angibt (*Quarterly Journal of Science, Nro.* 43, 1826, *p.* 28. — *Baumgartner's* und *v. Ettingshausen's* Zeitschrift für Physik, II. 29).

217) *Über das Graduiren der Aräometer.* Da die gewöhnlichen Aräometer von unregelmäfsiger Gestalt sind, so werden sie in der Regel dadurch graduirt, dafs man sie in Flüssigkeiten von verschiedenem, aber bekanntem spezifischen Gewichte setzt, und jedes Mahl den Punkt bemerkt, bis zu welchem sie einsinken. Da jedoch, wenn die Skale genau werden soll, eine ziemliche Anzahl solcher Flüssigkeiten erfordet wird, welche zum Theil (wie z. B. verdünnte Salzauflösungen) durch das Verdunsten ihr spezifisches Gewicht ändern können, so schlägt *Moore* nachstehendes Verfahren zur Bestimmung der Aräometer-Skalen vor. Gesetzt, man solle ein Aräometer für solche Flüssigkeiten verferti-

gen, welche spezifisch schwerer sind als Wasser. Man mache das Instrument so schwer, daſs es in reinem Wasser bis an das obere Ende der Röhre einsinkt, hänge dieses Aräometer an den einen Arm einer genauen Wage, und setze diese, durch Auflegen von Gewichten auf der andern Seite, in das Gleichgewicht. Die ganze Menge der aufgelegten Gewichte, die wir x nennen, drückt aus sowohl das Gewicht, welches das fertige Aräometer haben muſs, als das Gewicht jenes Wasser-Volumens, welches von dem ganz eingetauchten Aräometer verdrängt wird. Schon vorher hat man eine in beliebige, aber sehr kleine Theile getheilte papierne Skale in das Rohr des Instrumentes gesteckt. Bringt man nun ein Gefäſs mit destillirtem Wasser unter das Aräometer, so wird dieses, bei der gegenwärtigen Belastung, ganz einsinken, und jener Punkt auf der Skale, welcher diesem Stande entspricht, zeigt die Stelle an, wohin man 1,000 schreiben muſs. Um nun den Stand für irgend ein anderes spezif. Gewicht, y, zu finden, setze man die Proportion $y : 1 = x : \frac{x}{y}$, woraus sich ergibt, daſs man $x - \frac{x}{y}$ zu dem Gegengewichte zulegen müsse, damit das Instrument in Wasser eben so tief einsinke, als es ohne Gewicht-Zulage in einer Flüssigkeit vom spezif. Gewichte y einsinken würde. Gesetzt x, oder das absolute Gewicht des Aräometers, sey $= 360$ Gran; es verdränge mithin, wenn es bis an das obere Ende der Skale (d. h. bis 1,000) einsinkt, 360 Gran Wasser. Nun wolle man den Punkt der Skale für das spezif. Gewicht $y = 1,5$ finden. Es ist $x - \frac{x}{y} = 120$. Man muſs demnach das Gegengewicht um 120 Gran vermehren, und den Punkt des nunmehrigen Einsinkens beobachten, nachdem das Wassergefäſs um so viel herabgelassen worden ist, daſs der Wagbalken wie vorher horizontal steht. Die Richtigkeit dieses Verfahrens wird durch nachfolgende Betrachtung gezeigt. Ein Aräometer sinkt in der Flüssigkeit, in welcher es sich befindet, so tief ein, daſs die von dem eingetauchten Theile verdrängte Menge Flüssigkeit eben so viel wiegt, als das ganze Aräometer. In reinem Wasser wird das nähmliche Aräometer genau bis an denselben Punkt einsinken, wenn man das Gewicht des Instrumentes um eben so viel vermindert, als der Unterschied zwischen dem Gewichte der verdrängten schweren Flüssigkeit und dem Gewichte eines gleichen Volumens Wasser beträgt. Durch die Zu-

lage von 120 Gran ist das Aräometer um eben so viel erleichtert worden; es verdrängt mithin, indem es steigt, nur mehr 240 Gran Wasser. Wenn man aber das Aräometer von der Wage abnimmt, und für sich, mit seinem vollen Gewichte von 360 Gran in eine Flüssigkeit setzt, worin es bis an den gefundenen Punkt eintaucht, so verdrängt es 360 Gran Flüssigkeit, welche einerlei Volumen mit 240 Gr. Wasser haben. Das sp. G. jener Flüssigkeit ist mithin $= \frac{360}{240} = 1,5$. — Hat man solcher Gestalt alle Punkte, die man wünscht, auf der interimistischen Skale bestimmt, so entfernt man diese aus dem Rohre, überträgt die bemerkten Punkte mittelst des Zirkels auf eine neue Skale, und setzt diese als bleibend ein. — Es ist leicht einzusehen, dafs man für Flüssigkeiten, welche leichter als Wasser sind, das Verfahren etwas abändern müsse. Das Aräometer wird nähmlich so schwer gemacht, dafs es in Wasser nur bis an das untere Ende des Rohres einsinkt, und die durch $\frac{x}{y} - x$ ausgedrückten Gewichte müssen nicht zugelegt, sondern von der anfänglichen Belastung der Wage weggenommen werden (*Annals of Philosophy*, *April* 1826, *p.* 261).

218) *Über Darstellung des Selens aus dem Schlamme der Schwefelsäurefabriken* bemerkt *Berzelius*, dafs die von Einigen angewendete Fällung mittelst schweflichsauren Ammoniaks kein vollkommen reines Selen zu liefern vermag, weil dadurch Arsenik, Zinn und Quecksilber nicht abgeschieden werden. In einer Verunreinigung des auf diese Art bereiteten Selens müsse auch der Grund gesucht werden, warum dasselbe bei der Sublimation Selenwasserstoffgas entwickelt, wie *Pleischl* bemerkte (Jahrbücher, IX. 294). Überhaupt glaubt *Berzelius*, dafs bei der Abscheidung des Selens aus jenem Schlamme keine einzige der von ihm vorgeschriebenen Operationen ohne nachtheiligen Einflufs auf die Reinheit des Produktes erspart werden könne (*Poggendorff's* Annalen, VII. 242). Aus selenhaltigem Schwefel wird, nach *Berzelius*, das Selen am besten durch Auflösung in ätzendem, oder Zusammenschmelzen mit kohlensaurem Kali (in einer Retorte) und gelindes Digeriren der wässerigen Auflösung erhalten, wobei sich zuerst das Selen, später erst Schwefel, niederschlägt (*Buchner's* Repertor. der Pharmazie, XXIV. 461).

219) *Kaltmachende Mischung.* *Vauquelin* analysirte ein aus *England* gekommenes Salzgemenge, welches, mit dem vierfachen Gewichte Wasser gemischt, und schnell umgerührt, das Thermometer von + 20° R. auf — 5° sinken machte. Hundert Theile jenes Gemenges enthielten 57 Kalium-Chlorid (Digestivsalz), 32 Salmiak und 10 Salpeter (*Journal de Pharmacie, Mars* 1826).

220) *Reagens auf Sauerstoffgas.* Das empfindlichste Reagens auf Sauerstoffgas ist, nach *Kastner*, das Eisenoxydul-Hydrat, welches man erhält, wenn eine Auflösung von frisch krystallisirtem Eisenvitriol, unter sorgfältiger Ausschliefsung der Luft, durch ätzendes Ammoniak gefällt wird. Man kann zu diesem Zwecke den Eisenvitriol in dem Zwanzigfachen seines Gewichtes kochendem Wasser auflösen, durch überschüssiges Ammoniak niederschlagen, und das Präzipitat im verschlossenen Gefäfse sich absetzen lassen. Hierauf entfernt man die Flüssigkeit mittelst einer gläsernen Spritze, süfst den Niederschlag mit frisch gekochtem Wasser aus, und übergiefst ihn endlich, wenn er noch nafs ist, mit so viel heifsem Alkohol, dafs das Glas davon voll wird. Nach dem Erkalten giefst man noch Alkohol zu, um das Glas wieder voll zu machen. Zum Gebrauch nimmt man schnell mit einem Löffelchen etwas von dem Oxydul heraus, bringt es in ein mit ausgekochtem Wasser gefülltes Glas, und leitet das zu prüfende Gasgemenge hinein. Wenn in diesem auch nur 1 Mafs Sauerstoffgas gegen 1000 M. Stickgas vorhanden ist, so wird es durch die ochergelbe Farbe des Oxydes noch angezeigt, welche beim Schütteln zum Vorscheine kommt (*Kastner's* Archiv, VII. 501).

221) *Entdeckung der Boraxsäure in Mineralien.* Nach *Turner* erkennt man die Gegenwart der Boraxsäure in Mineralien, blofs mittelst des Löthrohres, daran, dafs auf sehr kurze Zeit (nähmlich im Augenblicke des Schmelzens) die Flamme grün gefärbt wird, wenn man die Probe mit einem aus 1 Theile Flufsspath und $4^1/_2$ Th. saurem schwefelsaurem Kali zusammengesetzten Flusse am Platindrahte behandelt (*Edinburgh Philosophical Journal*, *Nro. XXVII. Jan.* 1826, *p.* 124).

222) *Ueber die Anwendung der Hydriodsäure als Reagens auf Platin* (s. diese Jahrb. VI. 471) bemerkt *Pleischl*,

dafs, nach seinen Versuchen, zwar wirklich diese Säure in der salzsauren Platinauflösung eine dunkelrothe Färbung, einen schwarzen Niederschlag und auf der Oberfläche der Flüssigkeit metallischen Glanz hervorbringe; dafs aber dennoch dieses Reagens nicht volle Sicherheit gewähre, indem eine sehr verdünnte Platinauflösung den Metallglanz nicht zeigt, die Färbung und Fällung aber auch bei der Auflösung des salzsauren Palladiums eintritt (*Kastner's* Archiv, V. 160).

223) *Trennung des Mangans von Eisen. Quesneville* löst die zwei Oxyde in Salzsäure auf, macht die Auflösung durch Kochen möglichst neutral, verdünnt sie mit Wasser, bringt mittelst durchstreichenden Chlorgases das Eisen auf das Maximum der Oxydation, fällt sie durch arseniksaures Kali, wäscht den grünlichweifsen, blofs aus arseniksaurem Eisenoxyd bestehenden, Niederschlag mit einer grofsen Menge siedenden Wassers, trocknet und glüht ihn, um das Eisenoxyd zu erhalten (*Journal de Pharmacie, Sept.* 1826 *).

224) *Ueber die Niederschlagung der Bittererde mittelst kohlensauren Natrons.* Nach *Mosander's* Beobachtung enthält der Niederschlag, welchen kohlensaures Natron (nicht kohlens. Kali) in den Auflösungen der Bittererdesalze hervorbringt, ein kohlensaures Doppelsalz von Natron und Bittererde. Das Alkali kann aus diesem Niederschlage durch Auswaschen nicht entfernt werden, und die Waschwässer enthalten immer Bittererde. Es ist defshalb nöthig, die alkalische Flüssigkeit zur Trockenheit abzurauchen, und den Rückstand zu schmelzen, um die Bittererde ihrer Kohlensäure zu berauben (*Brewster's Edinburgh Journal of Science, Nro. VII. Jan.* 1826, *p.* 136).

225) *Analyse des Schiefspulvers.* Von *Dumenil* wird folgendes Verfahren hierzu angegeben. Man laugt das Schiefspulver mit Wasser aus, und bestimmt die Menge des Salpeters durch Abdampfen der Lauge. Der Rückstand wird in der Siedhitze (100° C.) getrocknet, mit einer Auflösung

*) Die Anwendung des arseniksauren Kali zu dem obigen Zwecke ist zuerst von *Pfaff* vorgeschlagen worden. S. dessen Handb. d. analyt. Chemie, 2. Aufl. I. 221, II. 459. *K.*

der dreifachen Menge Ätzkali übergossen, und bis zur Konsistenz eines steifen Breies eingekocht. Diesen weicht man durch etwas Wasser wieder auf, setzt ihm Weingeist (für 1000 Gran des untersuchten Schiefspulvers 3 Unzen) zu, und schreitet nach 20 Minuten zum Filtriren. Zum Auswaschen des im Filter bleibenden Rückstandes bedient man sich des rektifizirten Weingeistes. Der durchgegangenen, viel freies Kali enthaltenden, Flüssigkeit wird eine verdünnte Auflösung von essigsaurem Kupferoxyd so lange zugesetzt, bis dieselbe, nach der Ablagerung des Niederschlages, durch ihre Farbe sichtbar wird. Mit dem Schwefelkupfer ist, vom freien Kali der Flüssigkeit präzipitirt, zugleich Kupferoxyd niedergefallen. Um dieses zu entfernen, giefst man (auf 1000 Gran Schiefspulver beiläufig eine Unze) Salzsäure vom spezif. G. 1,200 zu. Der hinreichend mit heifsem Wasser ausgewaschene Niederschlag wird bei + 100° C. getrocknet, und $^1/_3$ davon als Schwefel in Rechnung gebracht. Die Menge der Kohle ergibt sich durch Subtraktion *) (*Kastner's* Archiv, VII. 223).

*) Spätere Versuche haben indessen gezeigt, dafs die Menge des Schwefels auf die beschriebene Art noch nicht vollkommen genau gefunden werden kann. — (Über die ältern Methoden der Schiefspulver-Zerlegung s. m. unter andern: *J. Berzelius*, Jahresbericht über die Fortschritte der physischen Wissenschaften. Aus dem Schwedischen, von *C. G. Gmelin*. 2. Jahrg. *Tübingen* 1823, S. 91. *K*).

IV.

Repertorium der Erfindungen und Verbesserungen in den technischen Künsten und Gewerben.

Von

Karl Karmarsch.

1. Chemisches Pulver und chemische Gewehrschlösser.

Wenn eine Erfindung binnen wenig Jahren so allgemein Eingang findet, wie es mit dem so genannten chemischen Gewehrschlosse der Fall war, so kann über ihren Werth kein Zweifel mehr walten. Die zahlreichen Veränderungen, welche mit dem chemischen Gewehrschlosse vorgenommen worden sind, haben auch gröſstentheils ihren Grund nicht in dem Mangel einer zweckmäſsigen Bauart desselben, und dem Bedürfnisse einer Vervollkommnung, sondern in einer Art von Wetteifer, womit die verschiedenen Erfinder sich bestrebten, die Aufmerksamkeit der Kenner und Liebhaber auf sich und ihre Fabrikate zu ziehen. Daher kommt es, daſs der gröſste Theil jener Abänderungen fast nur einen geschichtlichen Werth hat, und daſs nur wenige derselben sich im Gebrauche erhalten haben.

Der fünfte Band dieser Jahrbücher enthält (S. 54 bis 99) eine ausführliche Abhandlung über das chemische Gewehrschloſs, und das bei demselben als Zündkraut angewendete chemische Pulver. Später sind hierzu Nachträge geliefert worden, nahmentlich im VIII. Bande (S. 227 — 234) und im IX. Bande (S. 377 — 383). Zur Vervollständigung der Kenntniſs dieses Gegenstandes diene das Folgende.

Aus den (Bd. V. S. 58. Bd. VIII. S. 229) mitgetheilten Vorschriften zur Bereitung des chemischen Zündpulvers aus chlorsaurem Kali, Schwefel und Kohle *) geht zur Genüge hervor, dafs es an einer bestimmten Mischung für dieses Präparat fehlt; denn auf 100 Theile des chlorsauren Kali hat man zwischen 12 und 40 Theile Schwefel, so wie von 10 bis 33 Theile Kohle angewendet. Aber es scheint, dafs innerhalb gewisser, nicht sehr eng gesteckter, Gränzen die Menge der dem chlorsauren Kali zugesetzten brennbaren Stoffe, ohne nachtheiligen Einflufs auf die Güte des Pulvers, variiren könne; wenn nähmlich nur jene Menge nicht so unmäfsig klein ist, dafs an eigentlichem Brennstoff Mangel entsteht, oder so übertrieben grofs, dafs das chlorsaure Kali nicht mehr die Entzündung zu bewirken vermag. In letzterer Beziehung läfst sich der nicht zu überschreitende Gränzpunkt blofs durch Erfahrung bestimmen; aber durch eine theoretische Betrachtung läfst sich darthun, dafs es vortheilhaft sey, dem Pulver so viel Schwefel und Kohle zuzusetzen, als es vertragen kann, ohne die nöthige leichte Entzündlichkeit zu verlieren. Beim Abbrennen des chemischen Pulvers gehen mehrere chemische Prozesse zugleich vor, von welchen der vorzüglichste darin besteht, dafs der Schwefel (ganz oder zum Theil) zu schweflicher Säure verbrennt, indem das chlorsaure Kali sein Oxygen abgibt, und zu Chlorkalium wird. Bei der Kräftigkeit, mit welcher die Verbrennung des Schwefels hier vor sich geht, wird aber ein Theil desselben leicht mit so viel Sauerstoff verbunden, dafs Schwefelsäure daraus entsteht, welche einen Theil des chlorsauren Kali zersetzt, schwefelsaures Kali bildet, und Chlorgas entbindet. Dieses Gas ist es, welches, durch seine chemische Wirkung auf das Eisen der Flintenläufe, letztere in der Nähe der Zündlöcher so schnell zum Rosten bringt. Will man diese üble Eigenschaft des chemischen Pulvers verringern oder ganz beseitigen, so mufs man die Bildung von Schwefelsäure aus dem Schwefel zu vermeiden suchen. Diefs kann aber dadurch geschehen, dafs man dem aus dem chlorsauren Kali frei werdenden Sauerstoffgase so viel Schwefel als möglich darbiethet, und so die höhere Oxydation des letztern verhindert. Eine Vermehrung des

*) Noch eine solche Vorschrift ist diese: 75 Theile chlorsaures Kali, 15 Theile Birkenkohle, 10 Th. Schwefel (*W. A. Lampadius*, Experimente über die technische Chemie. 8. *Göttingen* 1815, S. 237).

Kohlen-Zusatzes dürfte vielleicht auch zum Ziele führen, in so fern dadurch das zur Entzündung erforderliche Verhältnifs der Bestandtheile nicht gestört wird.

Bei der Bereitung des chemischen Pulvers, welche immer nur im Kleinen (und daher im Mörser aus freier Hand) geschieht, ist sowohl das erforderliche Feinreiben der drei Bestandtheile mühsam und unbequem, als das Vermengen derselben gefährlich. Diese Nachtheile werden bis zu einem gewissen Grade beseitigt, wenn man folgende einfache Vorschrift befolgt [1]). Zehn Theile gewöhnliches Jagdpulver werden (zur Entfernung des Salpeters) mit Wasser ausgelaugt, worauf man das Unaufgelöste, noch nafs, mit $5^1/_4$ Th. chlorsaurem Kali (das voraus zu äufserst feinem Pulver zerrieben worden ist) innig vermengt. Man kann die Masse ganz dünn machen, weil das chlorsaure Kali in kaltem Wasser wenig auflöslich ist, und die Vermengung leichter vor sich geht, wenn der Teig nicht zu steif ist. Durch dieses Verfahren erspart man das Reiben des Schwefels und der Kohle; und da diese beiden Stoffe schon innig mit einander vermengt sind, so erfordert auch das Mengen der Pulvermasse weniger Zeit und Mühe.

Es ist (Jahrb. Bd. V. S. 63) schon erwähnt worden, dafs man das chemische Pulver sowohl gegen Feuchtigkeit, als gegen zu leichte Entzündlichkeit durch Feuer, vermittelst eines Firnisses, zu schützen weifs. Der Büchsenmacher *Prélat* in *Paris* hat diese Verbesserung des Pulvers auf einen hohen Grad getrieben [2]); allein es ist nicht mit Sicherheit bekannt, durch welches Mittel. Seine Zündpillen (zum Gebrauch bei dem im V. Bande, S. 69, beschriebenen Schlosse) sind so vollkommen gegen den Einflufs der Nässe geschützt, dafs man sie eine beliebige Zeit lang in Wasser liegen lassen kann, ohne dafs sie aufhören, durch den Schlag mit gröfster Leichtigkeit entzündlich zu seyn. Sie widerstehen zugleich dem Feuer auf eine überraschende

---

[1]) *J. Berzelius*, Lehrbuch der Chemie. Aus dem Schwedischen von *F. Wöhler*. 2. Band. *Dresden* 1826, S. 478.

[2]) *Description des Machines et Procédés spécifiés dans les Brevets d'invention, de perfectionnement et d'importation, dont la durée est expirée. Tome X. A Paris*, 1825, *p.* 236.

Weise. Wenn man eine dieser Pillen mitten in ein Häufchen gewöhnlichen Schiefspulvers legt, welches man hernach anzündet, so findet man nach dem Abbrennen die Pille unversehrt, und noch ganz brauchbar in dem Rückstande des Pulvers. Hierdurch ist man vollkommen versichert, dafs keine Gefahr von Explosion entstehen kann, selbst wenn unter einem Vorrathe von Pillen eine durch zufälligen Druck entzündet werden sollte.

Die verschiedenen Arten von Behältnissen, deren man sich zur Aufbewahrung des chemischen Zündpulvers bedient (*Amorçoirs, amorcettes*), sind im V. Bande der Jahrbücher (S. 64—67) beschrieben worden. Mit dem dort zuerst angeführten Werkzeuge hat dasjenige grofse Ähnlichkeit, welches man sammt seinem hölzernen Hefte in Fig. 25 (Taf I.), und durchschnittweise, ohne dieses Heft, in Fig. 26 gezeichnet sieht *). Es besitzt am Ende des Stiels ein Magazin *b*, aus welchem durch die Röhre *d* das Pulver herausfällt, wenn man aufschüttet. Die Kommunikation des Magazins mit diesem Rohre wird nach Erfordernifs geöffnet oder gesperrt, mittelst eines durchbohrten Schiebers, welcher mit der am Stiele befestigten Feder *c* verbunden ist, und von ihr in solcher Lage erhalten wird, dafs er kein Pulver aus dem Magazine in das Rohr *d* gelangen läfst. Im Augenblick, wo man aufzuschütten Willens ist, drückt man mit dem Daumen auf die Feder *c*, und bewegt dadurch den Schieber so, dafs seine Durchbohrung zwischen die Öffnung des Magazins und das Rohr *d* kommt, wodurch also dem Pulver der Ausgang geöffnet ist. Um ihn wieder zu versperren, braucht man nur die Feder frei zu lassen, welche von selbst den Schieber in die alte Lage zurückführt. Damit jede Gefahr in dem (an sich schon unwahrscheinlichen) Falle einer Explosion beseitigt werde, versieht man den aufgeschraubten Deckel des Magazins in seinem Mittelpunkte mit einem Loche, und verstopft dieses mit Kork. Das Herauswerfen dieses Korkes ist die einzige Wirkung, welche das im Magazine befindliche Pulver hervorbringen kann, wenn es ja sich entzünden sollte; und diese Entzündung ist, selbst im Augenblicke des Aufschüttens, vollkommen gefahrlos, da sie (der Stellung des Magazins wegen) nie die Person treffen kann, welche das Werkzeug

*) *Description des Brevets, X.* 232.

in der Hand hält. Der kleine Stämpel, welcher in den Abbildungen mit *e* bezeichnet ist, wird gebraucht, um das aufgeschüttete Pulver in der Pfanne des Gewehrs zusammen zu drücken.

Das im V. Bande (S. 66) beschriebene, und daselbst (Taf. III. Fig. 18, 19) abgebildete Instrument zur Aufbewahrung der Zündpillen ist, gleich dem eben erklärten, zuerst von *Prélat* angewendet worden [1]).

Seitdem der Gebrauch der (Bd. VIII. S. 230 beschriebenen) mit dem Zündpulver zum Theil angefüllten kupfernen Hütchen oder *Kapseln* sich verbreitet hat, bedient man sich eigener Werkzeuge, *Kapselstecker*, um dieselben auf den kegelförmigen Zapfen des Gewehres, durch welchen das Zündloch gebohrt ist, zu stecken. Für einen solchen Kapselstecker ist *Lasserre* in *Paris* 1825 patentirt worden, und man findet die Beschreibung desselben in den unten angeführten Zeitschriften [2]). Nicht aus dieser Quelle, sondern nach einem von *J. Contriner* in *Wien* verfertigten Exemplare von verbesserter Einrichtung, gebe ich die Abbildungen Fig. 27, 28, 29 auf Taf. I, von welchen Fig. 27 den Kapselstecker offen, Fig. 29 denselben geschlossen, und Fig. 28 im senkrechten Durchschnitte darstellt. Alle drei Zeichnungen sind nach einem um die Hälfte verjüngten Mafsstabe entworfen.

Man kann sich dieses Instrument als ein länglich rundes oder fast herzförmiges Gefäfs (aus Messing- oder Stahlblech gearbeitet) vorstellen, dessen Rand so niedrig ist, dafs eben nur die kupfernen Kapseln (s. eine derselben nach zwei Ansichten und in der natürlichen Gröfse, Fig. 30) aufrecht darin stehen können. Unten besitzt das Instrument eine Platte, welche als Boden dient, oben ist nur seine vordere Hälfte, *cmn*, mit einer durch zwei Schrauben befestigten Platte geschlossen, welche in Fig. 27 weggelassen, in Fig. 29 aber sichtbar, und mit *k* bezeichnet ist. Diese Platte hat nur ganz vorn an der Spitze einen kleinen run-

---

[1]) Man findet es auch beschrieben und abgebildet: *Description des Brevets*, X. 236.

[2]) *Mercure technologique*, *Septembre* 1825. — *Dingler's* polytechnisches Journal, 1826, Bd. XIX, S. 333.

den Ausschnitt *l*. Die hintere Hälfte des Instrumentes ist während des Gebrauches durch den darauf liegenden, an einem Charnier beweglichen, flachen Deckel *f* bedeckt, der mit einem Haken in eine Kerbe der Feder *t* (Fig. 27) einfällt, so zwar, dafs er sogleich wieder ausgelöset wird, wenn man auf das Knöpfchen *g* einen Druck ausübt. Diesen Deckel sieht man in Fig. 27 aufgeschlagen, in Fig. 29 ist das Behältnifs durch denselben geschlossen, in Fig. 28 aber kann er gar nicht gesehen werden. Der innere Raum des herzförmigen Behältnisses ist durch zwei Scheidewände von Blech in drei Theile getrennt, von welchen nur der ungefähr kreisförmige Raum *a a* (Fig. 27), aus dem ein schmaler Kanal *b* zwischen den Scheidewänden vorwärts führt, benutzt wird. In diesen Raum werden nähmlich die kupfernen Kapseln, wie bei *r r* zu sehen ist, eingefüllt, um dann nach und nach durch den Kanal *b* gegen das Ende *c* hin fortgeschafft zu werden. In dem Raume *a a* liegen die Kapseln nicht unordentlich durch einander, sondern sie stehen sämmtlich auf ihrem Boden, kehren also die Öffnung nach aufwärts, und können nicht umfallen, weil die geringe Höhe des Behältnisses ihnen keine Wendung gestattet. Eine Hülse oder vierseitige Röhre *h* ist durch eine Schraube an den Boden des Instrumentes befestigt, und in dieser Röhre befindet sich eine schraubenförmig gewundene schwache Drahtfeder, welche auf den kleinen, mit einem langen, dünnen Stiele versehenen Schieber *i* drückt. Dieser Schieber bewegt sich in dem geraden Kanale *b*, welcher von den blechernen Scheidewänden gebildet wird; er geht zugleich durch die Bodenplatte des Instrumentes, welche zu diesem Behufe von *p* bis *q* (Fig. 28), einen schmalen Einschnitt oder Schlitz besitzt. Unterhalb der Bodenplatte ragt der Schieber noch hervor, und ist hier mit einem Kopfe versehen, an welchem er mit den Fingern bequem gefafst, und gegen *q* hin geschoben werden kann. Läfst man ihn dann frei, so treibt ihn die Feder wieder vorwärts, nach *p*. — Wenn der Schieber *i* ganz bis an die Röhre *h* (oder bis an die Linie *m n*, Fig. 27) zurück gezogen worden ist, und man das Instrument schüttelt, so gleiten rechts und links die Kapseln aus dem Raume *a a* in den Kanal *b*; und läfst man dann den Knopf des Schiebers wieder los, so werden die in den Kanal getretenen Kapseln vorwärts gestofsen, bis die erste derselben bei *c* ansteht, und mit ihrer Öffnung gerade unter dem runden Ausschnitte *l* der Deckplatte *k*

steht. Man kann nun, indem man das Instrument umwendet, diese Kapsel auf den Zapfen des Gewehres stecken, eine Operation, welche die Stelle des bei andern Gewehrschlössern nöthigen Aufschüttens vertritt. Damit aber hierauf derKapselstecker bequem wieder vom Gewehre entfernt werden kann, ohne daſs man in Gefahr geräth, die Kapsel unwillkürlich wieder von dem Zapfen abzuziehen, so ist folgende sehr einfache Veranstaltung getroffen. Der Kanal *b* ist vorn offen, d. h. es verschlieſst ihn keine feste Wand, sondern es sind nur ein Paar schwache Federn *ec*, *dc* angebracht, deren freie Enden bei *c* einander fast berühren, und hierdurch das freiwillige Herausfallen der Kapseln verhindern. Wenn man aber die vorderste Kapsel auf den Zapfen des Gewehres gesteckt hat, so zieht man das Instrument in einer solchen Richtung weg, daſs die Federn bei *c* aus einander gebogen werden, und den Zapfen mit der Kapsel zwischen sich durchgehen lassen. Der von seiner Feder getriebene Schieber *i* stöſst nun sogleich die übrigen im Kanale *b* befindlichen Kapseln weiter vorwärts, so, daſs wieder die erste derselben unter dem Auschnitte *l* der Platte *k* steht; und auf diese Art ist das Instrument immer zum Gebrauche bereit. Ist endlich keine Kapsel in dem Kanale mehr vorräthig, so ist es das Werk eines Augenblicks, den Schieber *i* bis an die Röhre *h* zurück zu schieben, und neue Kapseln in den Kanal zu leiten. Der Ring *o* dient zur Befestigung einer Schnur, an welcher das Instrument getragen wird.

Ich gehe nun zur Beschreibung derjenigen Arten des chemischen Gewehrschlosses über, welche ich für jetzt neu mitzutheilen im Stande bin. Die hierher gehörigen Zeichnungen befinden sich auf Taf. I und II.

Auf Taf. II. ist in Fig. 24 ein Gewehrschloſs abgebildet, für welches *Isaac Riviere* zu *London* im Jahre 1825 (20. Mai) ein Patent erhielt *). Die Einrichtung dieses Schlosses hat in Bezug auf die unmittelbar zur Hervorbringung der Entzündung dienenden Theile nichts Besonderes, sondern stimmt ganz mit der einfachen, im V. Bande dieser Jahrbücher (S. 69) beschriebenen Art überein, bei welcher das Zündkraut als eine Pille im Kopfe des Hahnes angebracht

*) *London Journal of Arts*, 1826, *Vol. XI. Nro.* 62, *p.* 11.

ist, und durch den Schlag auf einen Zapfen, dessen Durchbohrung in das Innere des Laufes führt, entzündet wird. Dagegen befindet sich der Hahn oben mitten auf dem Gewehre, und der innere Mechanismus hat eine von der gewöhnlichen abweichende Einrichtung. In dem Durchschnitte Fig. 24 bezeichnet *a* den Lauf mit seiner Patent-Schwanzschraube; *b* ist der durchbohrte, schräg in die Schwanzschraube eingeschraubte Stift oder Zapfen (Piston), auf welchen der Hahn schlägt; *c c* die Platte, welche den das Schloſs enthaltenden hohlen Raum des Schaftes bedeckt; *d* der Hahn, welcher durch einen Einschnitt oder eine Öffnung der Platte *c* geht, und mit der Nuſs *e* aus Einem Stücke verfertigt ist. Die Schlagfeder *f* ist an der innern Seite der Platte *c* befestigt, hängt durch ein Kettenglied wie gewöhnlich mit der Nuſs zusammen, und wird beim Aufziehen des Hahnes abwärts gezogen und hierdurch gespannt. Der Theil *g*, welcher durch sein Einfallen in die Kerben der Nuſs den Hahn auf der Ruhe festhält, und der Drücker *i* machen zusammen ein einziges Stück aus, welches von der Feder *h* in der gehörigen Lage erhalten, und gegen die Nuſs hin gepreſst wird.

Der Pariser Büchsenmacher *Renette* hat auſser der schon im V. Bande (S. 70) vorgekommenen Einrichtung des chemischen Gewehrschlosses, welche man auch am unten angeführten Orte [1]) beschrieben und abgebildet findet, noch eine andere angegeben, wobei die Zündpulver-Pille bedeckt und also vor dem Herausfallen, so wie vor dem Eindringen der Nässe geschützt ist [2]). Fig. 10 (Taf. I) gibt davon eine Vorstellung. Hier bezeichnet *a* den Hahn, *g* den durchbohrten Zylinder, der in den Gewehrlauf an der Stelle des Zündloches seitwärts eingeschraubt wird, mit dem kegelförmigen Zapfen *b* versehen ist, und überhaupt die aus der Ansicht und dem Längendurchschnitte Fig. 12 erkennbare Einrichtung hat. Die Zündpulver-Pille wird nicht in eine Vertiefung des Zapfens *b* gelegt, sondern in die Höhlung eines auf den letztern passenden Deckels *c* (s. im Durchschnitt, Fig. 11), der dann auf den Zapfen *b* niedergelassen, und durch die Feder *f* eben so in seiner Lage erhalten wird, wie die Batterie eines gemeinen Feuerschlosses

---

[1]) *Description des Brevets, etc. XI.* 113.

[2]) *Description des Brevets, XI.* 113.

durch die Batteriefeder. Der Hahn besitzt keinen Stift, sondern ist eher hammerartig gestaltet, schlägt von aufsen auf den Deckel *c*, und bewirkt hierdurch die Entzündung. Die Stücke *a*, *c* und *g b* lassen sich leicht durch einen gewöhnlichen Hahn mit Feuerstein, durch eine gewöhnliche Batterie und eine Pfanne ersetzen; das Schlofs ist also augenblicklich in ein Feuerschlofs umgewandelt.

Mit dieser so eben beschriebenen Einrichtung stimmt, die wenig verschiedene Form der Theile abgerechnet, jene vollkommen überein, für welche *A. Moreau* in *Paris* (s. Jahrb. V. 74) am 9. Februar 1821 ein Patent nahm [1]). Der Hauptunterschied besteht darin, dafs bei *Moreau* der die Zündkrautpille bedeckende Hut nicht wie in Fig. 10 dem Hahne gegenüber, sondern zwischen der Pfanne *b* und bem Hahne angebracht ist (etwa wie im V. Bande der Jahrbücher, Taf. III. Fig. 1, der Theil *d*).

Blanchard's, von mir im V. Bande (S. 74) angeführte, und durch eine Abbildung erläuterte Erfindung ist nun auch, wiewohl ohne Zeichnung, am unten genannten Orte beschrieben [2]). Eine andere Einrichtung des chemischen Schlosses, nähmlich die des *Gosset*, von welcher ich früher (Jahrb. V. 76) nur eine kurze Beschreibung mitzutheilen im Stande war, ist, nach einer neuern französischen Quelle [3]) auf Taf. II., Fig. 20 abgebildet. An der hier gezeichneten Pistole sind zwar nur die äufsern Theile des Schlosses sichtbar; man wird sich aber dennoch von dem Baue des Ganzen eine richtige Vorstellung machen können, wenn man mit Fig. 20 die Detailzeichnungen Fig. 21, 22, 23 und das im V. Bande über dieses Schlofs Mitgetheilte vergleicht. Das ganze Schlofs ist auf der untern Seite des Laufes *a*, vorderhalb des Bügels *d* angebracht. *b* ist der Hahn, den man in Fig. 22. abgesondert vorgestellt sieht. Das Zündpulver ist im Mittelpunkte eines Scheibchens von Kartenpapier angebracht, und mit einem sehr dünnen Kupferplättchen bedeckt. Die kleine Linse, welche dadurch entsteht, wird in das auf der untern Seite des Laufes gebohrte, wie an allen chemischen Gewehren aufsen zu einer

---

[1]) *Description des Brevets*, *XII.* 308.

[2]) *Description des Brevets*, *XII.* 266.

[3]) *Description des Brevets*, *XII.* 68.

kleinen Pfanne erweiterte Zündloch gelegt, und durch den Theil *ef* (s. Fig. 21) bedeckt. Dieser Theil läfst sich, gleich der Batterie eines gewöhnlichen Feuergewehres, durch die Bewegung um seinen Drehungspunkt öffnen und schliefsen, und mufs durch eine (in der Zeichnung nicht angegebene) Feder am freiwilligen Aufgehen verhindert werden. Nachdem das Zündkraut in die Pfanne gelegt worden ist, wird der Deckel *ef* langsam niedergelassen, wobei dessen Stift *g* (Fig. 21) darauf zu liegen kommt. Im Augenblicke des Losdrückens schlägt der Ansatz *n* des Hahnes von aufsen auf den Kopf *e* des Deckels, und verursacht, durch den Stofs des Stiftes *g* gegen das Zündkraut, die Entflammung des letztern. *c* ist der Drücker, dessen innerer Theil in die Einschnitte des Hahns beim Aufziehen einfällt, und also zugleich die Stelle der Stange vertritt.

Die einfache Einrichtung eines chemischen Schlosses, für welche *Prélat* in *Paris* 1818 patentirt wurde (s. Jahrb. V. 69), findet man auch am unten angezeigten Orte [1]) beschrieben und abgebildet. Der Erfinder hat dabei später den winkelförmigen Kanal, durch welchen das Feuer vom Punkte der Entzündung bis zur Ladung des Gewehres gelangen mufs, zu ersparen getrachtet, indem er den konischen Zapfen oben auf die Schwanzschraube setzte, und durch denselben ein gerades schräges Loch bis zum Pulversacke bohrte [2]).

Für dasjenige Gewehrschlofs, welches ich im V. Bande (S. 77) als von dem hiesigen Büchsenmacher *Missilieur* ausgeführt beschrieben habe (und das mir von dem Verfertiger als eine englische Erfindung nahmhaft gemacht wurde), ist *Prélat* 1820 mit einem französischen Patente betheilt worden. Man sieht in Fig. 13 (Taf. I) eine Abbildung davon [3]). Die Unterlage für das mit dem Zündpulver angefüllte kupferne Röhrchen bildet ein zylindrischer, in seiner Achse mit dem Zündloche durchbohrter Zapfen, der in den Gewehrlauf von der Seite eingeschraubt wird, und an dem über den Lauf hervorstehenden Theile nach einer schrägen, durch die Achse gehenden, Fläche so abgeschnitten ist,

[1]) *Description des Brevets*, X. 231.

[2]) *Description des Brevets*, X. 233.

[3]) *Description des Brevets*, X. 235.

dafs nur ein halbrundes Stück *e* übrig bleibt. Auf dieses Stück wird das Zündröhrchen gelegt, welches in der Zeichnung durch einen kleinen Kreis angedeutet ist, und mit seinem hintern Ende bis in das Zündloch reicht. Damit das Röhrchen nicht herabfallen könne, wird es durch einen Deckel gehalten, der bei *i* seinen Drehungspunkt hat, und eine eigene Feder *g* besitzt, welche ihn an jeder freiwilligen Bewegung verhindert. Man fafst diesen Deckel an seinem Griffe *f*, und bringt ihn in die punktirt angegebene Lage *k*, wenn das Röhrchen aufgelegt werden soll. In seinem mittlern halbrunden Theile hat der Deckel eine Spalte, welche lang und weit genug ist, um das vordere, stumpfschneidige Ende *k* des Hahnes durchzulassen, welches auf die Mitte des Röhrchens schlagen mufs, um die Entzündung zu bewirken.

Die Anwendung der aus dünnem Kupferblech verfertigten Hütchen oder Kapseln, von welchen in den Jahrb. Bd V, S. 77, und Bd. VIII, S. 230 die Rede war, ist vielleicht auch eine Erfindung des *Prélat*; wenigstens ist die Beschreibung dieser Kapseln und ihres Gebrauches in seinem Patente vom Jahre 1820 enthalten [1]). Eine Abbildung und Beschreibung des für Kupferhütchen bestimmten Gewehrschlosses, wofür *Deboubert*, ebenfalls im Jahre 1820, sein Patent nahm (s. Jahrb. Bd. V S. 77) befindet sich am unten angezeigten Orte [2]). Der konische Zapfen, auf welchen die Hütchen oder Kapseln gesteckt werden, steht nicht auf einem seitwärts vom Laufe hervorragenden Zylinder (wie bei der im VIII. Bande, S. 230 angegebenen Einrichtung), sondern wird unmittelbar in die Schwanzschraube eingeschraubt. Seit ungefähr drei Jahren haben die so genannten Kapselgewehre von Tag zu Tag mehr Beifall und Liebhaber gewonnen; ja man hat sie, wegen der Einfachheit ihres Baues, und wegen der Sicherheit, womit demungeachtet die Entzündung bewirkt wird, sogar zum Gebrauche des Militärs vorgeschlagen [3]). Die kupfernen Kapseln sol-

1) *Description des Brevets*, X. 234.

2) *Description des Brevets*, XII. 81.

3) Der englische Kapitän *Dickinson* hat die Kupferhütchen auf ein Schlofs für die Schiffskanonen angewendet, welches in den *Transactions of the Society for the Encouragement of Arts*, im *Bulletin de la Société d'Encouragement* (*XXVème Année*, 1826, *Août*, *p.* 254), und daraus in *Dingler's* po-

len, wie behauptet wird, immer mit Knallquecksilber oder Knallsilber gefüllt seyn; sie können aber dennoch um einen sehr geringen Preis hergestellt werden, weil die Füllung ungemein wenig beträgt. Ich weiſs nicht, ob die Erreichung einer noch gröſsern Wohlfeilheit, oder was sonst die Veranlassung gewesen seyn mag zu dem Versuche, wovon ich gehört habe, die Kapseln aus Papier zu machen. Mir scheint das vortheilhafte Gelingen hiervon sehr im Zweifel zu stehen.

Das Herumfliegen der Trümmer von den im Augenblicke des Schusses zerrissenen Kapseln kann zuweilen gefährlich werden. Man versieht, um diese Gefahr zu beseitigen, nicht nur den Hahn an seinem Kopfe mit einer Versenkung, welche die Kapsel, wenn sie darauf zu liegen kommt, umschlieſst, sondern es soll gut seyn, noch überdieſs diese Versenkung an der nach vorwärts gekehrten Seite durch eine eingefeilte Kerbe zu öffnen, so, daſs nicht der ganze Umkreis der Kapsel von dem darauf schlagenden Hahne bedeckt wird.

Sowohl um die Nachtheile des Herumfliegens der Kapseltheile zu entfernen, als auch um die Kapseln selbst vor dem Zugange der Nässe zu schützen, hat der Engländer *S. Davis* eine Einrichtung erfunden, nach welcher das Schloſs ganz in einer Höhlung des Gewehrschaftes verborgen ist (s. Fig. 15, Taf. I) *). Der Lauf *a* ist mit dem Schafte *d* durch ein Gewind *b* vereinigt, und wird an dem letztern aufgeschlagen (wie die Figur zeigt), wenn man die Kapsel auf den für diesen Zweck bestimmten, mit dem Zündloche durchbohrten Zapfen *i* stecken will. Dieser Zapfen befindet sich hinten an der Schwanzschraube, und kommt, wenn das Gewehr geschlossen ist, gerade vor den Stift

---

lytechnischem Journal (Bd. XXII. 1826, S. 396) beschrieben ist. Das Schloſs ist nicht über dem Zündloche angebracht, sondern die Entzündung der Ladung geschieht durch einen schief abwärts gehenden engen Kanal, der sich mit dem Zündloche vereinigt. Letzteres ist stets mit einem Deckel verschlossen, ausgenommen im Augenblicke des Schusses, wo es sich öffnet, um dem Rauche einen Ausgang zu gestatten. *K.*

*) *London Journal of Arts and Sciences*, *Vol. XII. Nro. 74, December*, 1826, *p.* 251.

oder Stämpel *h* zu stehen, durch dessen plötzliches Vorwärtsgehen der zur Entzündung nöthige Stoſs hervorgebracht wird. Das Schlieſsen des Gewehres (d. h. die feste Vereinigung des Laufes mit dem Schafte) geschieht, indem man den Lauf an dem Gewinde *b* herabläſst, und dann einen Stift oder Riegel durch das Loch *c* steckt. Man zieht, wenn dieses geschehen ist, den Hahn *f* zurück, wodurch auch der Stämpel *h* von *i* sich entfernt, und die Schlagfeder des Schlosses *e* gespannt wird. Durch den Druck des Fingers auf die Zunge *g* geschieht die Auslösung; aber der Patentirte hat versäumt, den hierzu vorhandenen Mechanismus, so wie die Einrichtung des Schlosses überhaupt, näher zu beschreiben. In dem Augenblicke, wo die Kapsel von dem Stämpel *h* getroffen wird, werden zwar die Stücke derselben losgerissen und zerstreut, aber sie können, da sie innerhalb des geschlossenen Raumes *k* bleiben müssen, keinen Schaden anrichten. Zugleich kann weder Regen noch Nässe überhaupt zu der Kapsel gelangen, und den Inhalt derselben zur Entzündung untauglich machen.

Von dem Gewehrschlosse des *Pauli*, welches ich im *V.* Bande (S. 81) nach einem hier verfertigten Muster beschrieben und auch abgebildet habe, befindet sich eine vollkommen übereinstimmende Zeichnung und Beschreibung an der unten bemerkten Stelle *). *Pauli's* Patent war vom 29. September 1812. Am 16. Mai 1816 erhielt er ein neues Patent (oder sogenanntes Verbesserungs-Zertifikat) für eine Einrichtung, welche die mit dem Zündkorne versehene Scheibe am hintern Ende der Patrone erspart. Ich beziehe mich, um diese Abänderung zu erklären, auf die Fig. 6, Taf. III im V. Bande der Jahrbücher. Dort denke man sich von *c* nach *k* senkrecht herab ein Loch durch den Deckel *c d* gebohrt, welches unten in die zur Bewegung des Stämpels *k* bestimmte Durchbohrung sich mündet. Beim Aufziehen des Hahnes geht dieser Stämpel bis hinter das senkrechte Loch *c k* zurück, und nun wirft man ein Korn des Zündpulvers von angemessener Gröſse von oben hinein. Dieses Korn fällt bis in die horizontale Durchbohrung, wird darin von dem beim Losdrücken vorwärts gehenden Stämpel fortgeschoben, mit groſser Gewalt gegen das Zündloch

*) *Description des Brevets*, X. 53.

der Patrone gestofsen, und dadurch entflammt[1]. Zu dieser Verbesserung ist der Erfinder vielleicht dadurch genöthigt worden, dafs von den nach der ersten Einrichtung verfertigten Patronen das Zündpulver zuweilen von selbst abfiel.

Die Einrichtung der chemischen Gewehre, für welche *R. Peuriàre* zu *Saint-Etienne* am 22. November 1817 patentirt wurde, hat mit jener *Pauli's* darin Ähnlichkeit, dafs das Schlofs ebenfalls ganz im Schafte verborgen, der Lauf hinten offen, und durch einen Deckel zu verschliefsen ist. Übrigens ist die Abbildung dieses Schlosses, so wie ihre Erklärung[2]) nicht ganz verständlich. Man entnimmt daraus mit Sicherheit nur so viel, dafs die Schlagfeder schraubenförmig gewunden ist, dafs der Hahn sich auf der obern Seite des Gewehres befindet, und dafs derselbe in gerader Linie zurückgezogen (nicht im Bogen bewegt) wird, wenn man aufzieht, oder die Feder spannt. Das Laden des Gewehres scheint von hinten, mit ähnlichen Patronen zu geschehen, wie *Pauli* sie anwendete, und die Entzündung scheint ebenfalls der Stofs eines gerade vorwärts gehenden Stämpels zu bewirken.

Schon im V. Bande (S. 73) ist eines Flintenschlosses gedacht worden, für welches *Lepage* in *Paris* am 3. November 1817 ein Patent erhielt. Die Figuren 1 bis 9 (Taf. I.) stellen die Einrichtung desselben dar[3]), und zwar ist Fig. 1 das Gewehr ohne den hölzernen Schaft, von der Seite des Hahns angesehen; Fig. 2 die Ansicht der entgegengesetzten Seite von Fig. 1; Fig. 3 der vertikale Durchschnitt parallel zur Vorderseite von Fig. 2; Fig. 4 die Ansicht des Schlosses von unten; Fig. 5 der Grundrifs des Schlosses (oder vielmehr die Ansicht einiger Theile desselben von hinten, *K*); Fig. 6 das Schlofs von oben gesehen; Fig. 7 ein Theil der Läufe bei den Schwanzschrauben; Fig. 8 der Durchschnitt des Schlosses parallel zur Vorderfläche von Fig. 1; Fig. 9 endlich zwei verschiedene Durchschnitte von dem Innern der Kammern und dem dahin führenden Rohre. In allen

---

[1]) *Description des Brevets*, X. 55.

[2]) *Description des Brevets*, X. 75.

[3]) *Description des Brevets*, X. 59.

diesen Zeichnungen ist der nähmliche Theil immer auch durch den nähmlichen Buchstaben angezeigt.

a ist der untere oder hintere Theil des Laufes, in welchen die Schwanzschraube *b* eingeschraubt wird. In die hakenförmig gestalteten Enden (*d*, Fig. 3 und 7) der beiden Schwanzschrauben (das hier abgebildete Gewehr ist eine Doppelflinte) wird der entsprechend geformte obere oder vordere Theil *c* des Schlofskörpers eingehängt. Zwischen beide Theile legt man Leder oder Zinnplättchen (*t* Fig. 3). Das Schlofsblech *e* besitzt an jeder Seite einen abgebogenen Lappen *f*, und an diesen Lappen sind durch Schrauben die Stücke *g* befestigt, welche die äufsern Zapfen der Nüsse *k* aufnehmen. Die innern Zapfen beider Nüsse liegen in den Stegen *i*, *i* (Fig. 3, 4. 8), welche mit dem bügelartigen Theile *h* verbunden sind. Die nähmlichen Stege *i* enthalten, gemeinschaftlich mit den an *g* befestigten Stegen *y'* die Umdrehungspunkte der Stangen *l*. Die Stangenfedern sind mit *m* bezeichnet; die Schlagfedern aber sieht man bei *n*. Der kürzere Arm einer jeden Schlagfeder stützt sich gegen einen festen Punkt *o*, und der Fufs oder Stift an der Biegung der Feder liegt in einem Haken *p*.

Bis hierher sind die Theile des Schlosses nicht wesentlich von jenen eines jeden gemeinen Schlosses verschieden. Anders verhält es sich mit den unmittelbar zur Hervorbringung des Feuers bestimmten Theilen. Man wird, um diese zu verstehen, am besten den Durchschnitt Fig. 3 zu Hülfe nehmen. Hier sieht man die mit *y* bezeichnete Seele des Laufes, und die Aushöhlung *x* der Schwanzschraube, welche ganz hinten in eine kleine Kammer *v* sich endigt. Zu dieser Kammer führt das Zündloch, welches durch einen, in das hinterste Ende der Schwanzschraube eingeschraubten platinenen Kern *u* gebohrt ist, und den innern Raum des Laufes mit einer auf der entgegengesetzten (äufsern) Seite ausgesparten, als Zündpfanne dienenden Vertiefung verbindet. In diese Vertiefung schlägt der beim Losdrücken gerade vorwärts gehende Stämpel *q*, dessen entgegengesetztes Ende *r* hakenartig gestaltet ist. Die Stämpel sowohl als die zylindrischen Höhlungen *s* (Fig. 3 und 5), in welchen sie sich bewegen, sind mit Platin bekleidet.

Die Art, das Zündpulver (in Gestalt eines einzelnen

grofsen Kornes) an die Stelle zu bringen, wo es durch den Stofs des Stämpels entzündet werden kann, ist folgende. Die kleine Klappe *a'* (Fig. 1, 3, 6) bedeckt den Eingang zu einem trichterförmigen Loche *z* (Fig. 2, 3, 6), welches bis in die zylindrische Höhlung hinabführt, in welcher sich der Stämpel *q* bewegt. In Fig. 6, wo eine der Klappen weggenommen ist, sieht man bei *b'* den Zapfen, um welchen sich dieselbe dreht, wenn sie von dem Loche *z* weg, oder vor dasselbe hingeschoben wird. Längliche Öffnungen *c'* (Fig. 3) führen aus den Höhlungen, in welchen die Stämpel sich bewegen, in die zwei durch eine Scheidewand *h'* (Fig. 9) von einander getrennten Kammern *e'* (Fig. 3, 9), und aus diesen gehen kleine Kanäle *g'g'* (Fig. 9) in das Rohr *f'*. Auf diesem Wege findet sowohl das Feuer, als der Schmutz der von den Stämpeln *q* bei ihrer Reibung an dem Leder *t* (Fig. 3) abfällt, einen Ausgang.

Das Laden eines nach der beschriebenen Einrichtung gebauten Gewehres geschieht wie gewöhnlich, d. h. von vorne, mittelst des Ladstockes. Um aufzuschütten, öffnet man die Klappe *a'*, indem man sie um ihren Zapfen *b'* dreht, und wirft ein Pulverkorn in das trichterförmige Loch *z*. Hier fällt es (wie man deutlich aus Fig. 3 sieht) auf den Stämpel *q*, auf welchem es liegen bleibt, bis durch das Spannen des Hahns der Stämpel an seinem Haken *r* von der Nufs *k* zurückgezogen wird. In dem Augenblicke, wo diefs geschieht, gelangt das Korn in die zylindrische Höhlung *s*, und hier wird es beim Losschiefsen von dem schnell vorwärts gehenden Stämpel gegen den Kern *u* hingeschoben, in der über demselben befindlichen Pfanne zerdrückt, und dadurch entzündet *). Das Feuer aber pflanzt sich durch das Zündloch (nähmlich die feine Durchbohrung des Kernes *u*) in das Innere des Laufes auf die daselbst liegende Ladung fort.

Mit einem solchen Gewehre kann man (da die Klappen *a'* vermöge ihrer Federkraft und durch eine Unterlage von fettem Leder ganz wasserdicht schliefsen) während des stärksten Regens jagen, wenn nur während des Aufschüttens einige Vorsicht beobachtet wird, und kein Wasser von

*) Diese Art aufzuschütten stimmt mit der oben beschriebenen von *Pauli* überein. *K.*

vorn in den Lauf kommt. Man hat weder das gleichzeitige Losgehen beider Schüsse, noch die Oxydation des Mechanismus, noch eine Stockung des Stämpels oder dergl. zu fürchten. Der Lauf wird im erforderlichen Falle wie bei den gewöhnlichen Feuergewehren herabgenommen, alle übrigen Theile lassen sich (da das doppelte Schlofs nur mittelst zweier Schrauben an das Holz befestigt ist) eben so leicht zerlegen, und von jedem Arbeiter, der ein anderes Gewehr zu behandeln versteht, ohne Schwierigkeit ausbessern.

Ein neueres Schlofs, für welches *Ch. Downing* zu *Biddeford* in *Devonshire* am 15. August 1825 ein Patent erhielt, hat mit dem so eben beschriebenen darin Ähnlichkeit, dafs das Schlofs ebenfalls ganz im Schafte versteckt ist, und dafs das Zündpulver in Gestalt von Körnern angewendet wird. Fig. 18 auf Taf. II zeigt die Einrichtung desselben im Durchschnitt *). Der Hahn *a* besitzt bei *b* den Stift oder Stämpel, welcher durch seinen Schlag in die kleine Pfanne *c* die Entzündung des dort aufgeschütteten Pulvers bewirkt. Der Erfinder will das Pulver in Körnern von der Gröfse des Koriandersamens anwenden, von welchen die Pfanne einige aufzunehmen vermag. *d* ist derjenige Theil, welcher bei den gewöhnlichen Gewehrschlössern die Stange heifst, und durch das Einfallen in die Einschnitte oder Kerben des Hahnes den letztern in Ruhe, und die Schlagfeder gespannt erhält. Die Auslösung geschieht, wie gewöhnlich, mittelst des Drückers *e*. Die Schlagfeder *ff* dient zugleich als Bügel, indem sie die Gestalt eines aus federhartem Stahl verfertigten Bogens besitzt. Sie ist durch ein unterhalb *g* befindliches Gewind mit dem vordern Theile des Hahnes verbunden. Wenn man daher den Hahn beim Aufziehen zurück bewegt, so wird der Bügel etwas hinaufgezogen und gespannt; beim Losdrücken hingegen nimmt er seine alte Lage wieder an, und treibt den Hahn zum Schlage gegen die Pfanne, aus welcher das Zündloch in die Höhlung des Laufes führt. Damit das Zündkraut vor dem Herausfallen geschützt sey, wird es von einem Schieber *g* bedeckt, der vor der Öffnung des Zündloches oder der Pfanne liegt, so lange der Hahn auf der ersten oder

*) *London Journal of Arts, Vol. XIII. Nro.* 79, Mai 1827, p. 135.

auf der zweiten Ruhe steht. Dieser Schieber ist mit der Schlagfeder verbunden, und wird von ihr, wenn sich dieselbe im Augenblicke des Abdrückens hinabbewegt, mitgezogen, so daſs der Stift *b* des Hahnes die Pfanne schon frei findet, wenn er zu derselben gelangt. — Das Stück Holz *h*, durch welches die Schlagfeder geht, beschützt dieselbe vor zufälliger Beschädigung, und dient zugleich als Ruhepunkt für die linke Hand beim Aufschütten.

Wenn man will, so kann dieser Mechanismus auch auf ein Feuerschloſs angewendet werden. Dann muſs man den Kopf des Hahns so einrichten, daſs er den Flintenstein zu halten im Stande ist; und eine gewöhnliche Pfanne mit ihrem Deckel anbringen. Die Pfanne wird mit einem zylindrischen Zapfen verbunden, der mit dem Zündloche durchbohrt ist, und an der mit einem Kreise bezeichneten, *i* benannten Stelle des Laufes eingeschraubt wird. Oder es kann, durch eine geringe Abänderung in der Bauart, der nun bloſs als Nuſs dienende Theil *a* durch eine Achse mit dem auſsen am Gewehre angebrachten Hahne in Verbindung gesetzt werden, die Stange nebst dem Drücker ungeändert bleiben, und der Bügel, wie vorhin, als Schlagfeder dienen.

Eine Modifikation des beschriebenen Schlosses ist in Fig. 19 abgebildet. Hier bezeichnet ebenfalls *a* den Hahn, *b* den Stift oder Stämpel, *c* die Pfanne oder das Zündloch, und *d* die Stange, welche hier unmittelbar durch Anfassen an ihrem untern geraden Theile aus dem Einschnitte des Hahnes ausgehoben wird, so, daſs der Drücker ganz wegfällt. An der vordern Seite des Hahnes ist wieder der als Schlagfeder und Bügel zugleich dienende Theil mittelst eines Gewindes befestigt. *e* ist ein gebogenes, an einem Charniere bewegliches Stück, welches beim Aufziehen des Hahnes auf die Pfanne oder das Zündloch *c* fällt; ein anderes Stück *f*, welches sich um das nähmliche Charnier dreht, verschlieſst die Öffnung, hält das untere Stück, *e*, nieder, bedeckt solcher Gestalt nicht nur das Zündkraut, sondern auch die innern Theile des Schlosses, und schützt sie vor Regen und vor der Feuchtigkeit der Atmosphäre Wenn der Hahn schlägt, so hebt er die zwei Stücke *e* und *f* auf, und macht somit die Pfanne dem Stämpel *b* zugänglich.

Diejenigen Arten von Schlössern, welche ich nun noch zu beschreiben habe, sind sämmtlich Magazinschlösser. Zwei davon, welche man in Fig. 14 und 16 (Taf. I.) abgebildet sieht, haben den Pariser-Büchsenmacher *Pottet* zum Erfinder, und sind schon im V. Bande (S. 89, 90) erwähnt worden. Beide gleichen in der Einrichtung und Wirkung des Magazins, was das Wesentliche anbelangt, den Gewehrschlössern von *Forsyth* (Jahrb. V. 87), *Delétang* (VIII. 233) und *Berenger* (IX. 377). Fig. 16 zeigt das erste dieser Schlösser zusammengesetzt, so wie die vorzüglichsten seiner Theile einzeln *). Der Hahn *b* hat an seinem untern Ende eine solche Gestalt, dafs er zugleich statt der Nufs dient. Er bewegt sich unter der Studel *e*, und besitzt am Kopfe einen Stift oder Stämpel, welcher den zur Entflammung des Zündpulvers nöthigen Schlag ausübt. Der Zylinder *c* wird wie gewöhnlich in die Seite des Flintenlaufes eingeschraubt, und enthält das winkelförmig gebogene Zündloch, welches an dem auf der Oberfläche des Zylinders sichtbaren Ende zu einer kleinen Pfanne erweitert ist. Das Magazin *d* steckt mittelst einer ringförmigen Hülse auf dem Zylinder *c*, und ist durch ein Ziehstängelchen *h* mit dem Hahne verbunden. Wenn man den Hahn aufzieht, so ist das Magazin gezwungen, ihm zu folgen; es dreht sich also auf dem Zylinder *c* um, und zwar so weit, dafs seine untere Öffnung über die Pfanne zu stehen kommt, welche sich nun mit Pulver anfüllt. Schlägt hierauf der Hahn, so stöfst die Ziehstange das Magazin wieder in seine alte Lage zurück. Dafür kommt aber ein in der ringförmigen Hülse befindliches Loch über die Pfanne, und letztere kann mithin ohne Anstand von dem Stämpel des Hahnes getroffen werden. Die Schlagfeder *g*, welche den Hahn in Bewegung setzt, ist durch die Kette *f* mit dem Hahne auf eben die Art in Verbindung gesetzt, wie bei den gewöhnlichen Schlössern mit der Nufs. Diese Theile liegen hier, wie man sieht, auf der Aufsenseite des Schlosses. Der Einfall, oder der hakenförmige Theil *i*, welcher in den Einschnitten der Nufs zu liegen bestimmt ist, wird mit seinem Zapfen durch das Schlofsblech gesteckt, so dafs er auf der äufsern Seite sich befindet, und von der Studel *c* bedeckt wird. Auf den innerhalb des Schlofsbleches vorspringenden Zapfen wird die Stange *k* gesteckt, und durch eine Schraube befestigt.

---

*) *Description des Brevets*, X. 262.

Das Gewehr, zu welchem das in Fig. 14 vorgestellte Schlofs gehört, wird durch das hintere Ende des Laufes geladen. Das Schlofs selbst ist von dem vorigen durch die Stellung der den Hahn *d* und das Magazin *f* verbindenden Ziehstange *e* verschieden; die Einrichtung und Wirkung des Magazins ist aber die nähmliche [1]).

Sehr grofse Ähnlichkeit mit den beiden so eben beschriebenen Schlössern hat ein Magazinschlofs, für dessen Erfindung der Büchsenmacher *Joseph Manton* zu *London* am 26. Februar 1825 patentirt wurde [2]); s. Fig. 17, Taf. I, wo das Magazin im Durchschnitte gezeichnet ist, damit man die innere Einrichtung desselben zu erkennen vermöge. Das mit Pillen oder grofsen Pulverkörnern gefüllte Magazin *b* dreht sich auch hier mittelst eines Ringes, *c*, auf dem Zylinder *a*, der in die Seite des Gewehrlaufes eingeschraubt, und mit dem winkelförmigen Zündloche durchbohrt ist. Der Hahn *d* wird auf die gewöhnliche Art durch den innern Mechanismus des Schlosses in Bewegung gesetzt, und trifft beim Schlagen auf den Stift oder Stämpel *e*, dessen unteres Ende auf die zur Pfanne erweiterte Mündung des Zündloches stöfst. — Wenn das Gewehr geladen ist, dreht man mittelst des Hebels *f* das Magazin um, bis jener Hebel in die punktirt angegebene Lage *g* kommt, wo er von einem sich federnden Haken festgehalten wird. Hierdurch fällt eine Pille aus dem Magazin in die kleine über dem Zündloch befindliche Pfanne; diese wird dann auf die angegebene Art, durch den Schlag des Hahnes auf den Stift *e*, entzündet, und pflanzt das Feuer durch das winkelförmige Zündloch bis zur Ladung fort.

C. J. Brunéel zu *Lyon* wurde 1819 für ein chemisches Magazinschlofs patentirt [3]), welches von den vorigen ganz verschieden ist, dagegen sehr mit demjenigen übereinstimmt, welches ich im V. Bande (S. 91) beschrieben, und daselbst auch abgebildet habe. Fig. 18 und 19 auf Taf. I. sind zwei Zeichnungen des nähmlichen Schlosses. In Fig.

---

1) *Description des Brevets*, *X*. 263.

2) *London Journal of Arts*, *Vol. XII. Nro.* 73, *November* 1826, *p.* 169. Die Gestalt des Magazins abgerechnet, stimmt dieses Schlofs mit dem des *Delétang* (Jahrb. VIII. 233) überein.

3) *Description des Brevets*, *XI*. 48.

18 steht der Hahn auf der ersten Ruhe, und alle übrigen Theile befinden sich in der entsprechenden Lage. Fig. 19 hingegen zeigt den Hahn ganz aufgezogen, und das Magazin, welches nun seinen Platz verändert hat, ist hier durchgeschnitten, damit seine innere Einrichtung sichtbar werde. *a* ist der Körper des Magazins, aus Messing oder einem andern Metalle verfertigt. Die Detailzeichnungen zeigen seine Gestalt von verschiedenen Seiten. Seine Höhlung, welche den Vorrath des Zündpulvers enthält, ist in Fig. 19 und 21 mit *b* bezeichnet. Oben ist das Magazin durch einen aufgeschraubten Deckel *c* geschlossen, der im Mittelpunkte ein mit einem Kork verstopftes Loch enthält. Eine Feder *d*, deren oberes Ende mittelst einer Schraube festgehalten wird, reicht bis an den Fuſs des Magazins hinab, und drückt dort auf einen kleinen horizontalen Schieber *e* (Fig. 19), der die Bestimmung hat, die untere Öffnung des Magazins zu verschlieſsen oder frei zu machen, je nachdem er sich in einer oder der andern Stellung befindet. In Fig. 24 sieht man die Feder sammt dem Schieber abgesondert gezeichnet. Die Pfanne *f* (Fig. 18 u 21), welche in den Lauf *h* eingeschraubt ist, sieht man in Fig. 23 allein und im Grundrisse abgebildet. Hier fällt das kleine Loch in die Augen, welches zur Aufnahme des Zündkrautes bestimmt ist. Aus einem einzigen Stücke mit der Pfanne *f* ist der Riegel *g* gearbeitet, auf welchem das Magazin sich der Länge nach hin und herschiebt. Zwei von dem Magazin abwärts reichende Backen umfassen zu diesem Zwecke den Riegel, und an ihnen ist durch zwei Schrauben die Feder *i* (Fig. 18) befestigt, welche an ihren Enden kleine Friktionsrollen besitzt. Eine auf der untern Fläche des Riegels ausgehöhlte gerade Rinne dient diesen Rollen zur Bahn. Man erzweckt durch diese Einrichtung eine leichte, sanfte Bewegung des Magazins, und vermeidet das Lockerwerden desselben auf dem Riegel, selbst nach langem Gebrauche. Neben Fig. 24 ist die Feder für sich allein gezeichnet; das untere Ende des Magazins nebst den Backen desselben sieht man in Fig. 22. — Mit dem Hahne ist das Magazin durch die Ziehstange *l* verbunden, welche am Hahne durch eine Schraube fest gemacht, am andern Ende aber gabelförmig gestaltet ist, und hier das Magazin umfaſst, mit dem zwei Schrauben sie vereinigen. Wenn der Hahn (wie in Fig. 18) auf der ersten Ruhe steht, so ist kein Zündpulver in dem Löchelchen der Pfanne. Erst wenn man vollständig aufzieht, gelangt die Öffnung

des Magazins über jenes kleine Loch, welches sich nun mit Pulver anfüllt, weil der Schieber *e*, von seinem Hindernisse zurückgehalten, die Öffnung frei läfst. So wie der Hahn schlägt, stöfst er das Magazin vor sich her, welches die in Fig. 19 punktirte Stellung annimmt; der Schieber kehrt auf seinen Platz zurück, verschliefst den Boden des Magazins, und läfst nicht mehr den kleinsten Theil des Zündpulvers herausfallen, so zwar, dafs in dem Augenblicke, wo der Stämpel *k* des Hahnes auf die Pfanne schlägt, keine Mittheilung des Feuers an das Magazin mehr möglich ist.

Nach einer spätern Verbesserung dieses Schlosses hat das Magazin die Gestalt eines Zylinders erhalten, der sich auf einem mit der Pfanne und dem Zündloche versehenen Zapfen dreht. Der Riegel *g* nebst der Feder *i* ist erspart, und die Ziehstange *l* ganz einfach, statt gabelförmig. Diese Abänderungen vereinfachen den Bau des Schlosses, ohne seine Bequemlichkeit oder seine Sicherheit zu gefährden.

---

2. Neue Art von Feuergewehr.

(London Journal of Arts and Sciences, Vol. XII. Nro. 71, Sept. 1826.)

Das so genannte *pneumatische Feuerzeug* ist ein schon lange bekanntes Werkzeug, welches aus einem vorn verschlossenen Rohre von Metall oder starkem Glase, und einem sich luftdicht darin hin und herschiebenden Stämpel besteht. Wenn durch einen sehr schnellen und starken Stofs der Stämpel dem verschlossenen Ende der Röhre genähert wird, so verdichtet er die vor ihm befindliche Luft, und hierdurch entsteht ein Grad von Hitze, der hinreichend ist, ein vorn am Stämpel befestigtes Stückchen Feuerschwamm zu entzünden. Wer oft genug Gelegenheit gehabt hat, diesen interessanten Versuch anzustellen oder mit anzusehen, hat gewifs auch bemerkt, dafs er bei weitem nicht jedes Mahl nach Wunsch ausfällt, weil das Gelingen (abgesehen von der Luftdichtigkeit) von allerlei kleinen, genau zu beobachtenden Umständen abhängt, wie z. B. von der Gestalt und Gröfse des Schwammes, u. dgl. Nichts desto weniger hat unlängst ein Engländer, *Newmarch*, versucht oder vorgeschlagen, das Prinzip des pneumatischen Feuerzeuges auf Schiefsgewehre anzuwenden, bei

welchen doch Sicherheit der Entzündung eine der wesentlichsten Bedingungen ist. Diese Erfindung ist der Gegenstand eines (vom 16. Jänner 1826 datirten) Patentes, und verdient wenigstens ihrer Originalität wegen gekannt zu werden.

Fig. 31 auf Taf. I. stellt im Durchschnitte den Schaft und zum Theil auch den Lauf einer Flinte vor, welche statt des gewöhnlichen Schlosses mit der neuen Vorrichtung versehen ist. Der Lauf, *a*, besitzt eine so genannte Patent-Schwanzschraube *b*, und in das hintere Ende der letztern ist das Zündloch, *c*, gebohrt. Das Laden der Flinte geschieht auf die gewöhnliche Art. *d* ist ein hohler, mit einem kleinen Luftloche *e* versehener Zylinder, in welchem der Stämpel *f*, möglichst fleifsig und luftdicht, zugleich aber ohne überflüssige Reibung, sich bewegt. Die Stange *g* des Stämpels ruht mit ihrem Ende auf einer starken, schraubenförmig gewundenen Feder *h*, und drückt dieselbe zusammen, wenn man, um das Gewehr schufsfertig zu machen, den Hahn aufzieht. Der (in der Zeichnung nicht sichtbare) Hahn trägt nähmlich an dem Zapfen, der ihm als Drehungspunkt dient, ein halbes gezahntes Rad, *k*, und dieses greift in den ebenfalls mit Zähnen besetzten Theil *l* der Stange *g*. Wenn auf diese Art die Stange zurückgezogen, und die Schlagfeder *h* gespannt wird, so fällt der mit dem Drücker *i* verbundene hakenartige Theil, welcher von der kleinen Feder *m* gedrückt wird, in eine Kerbe der Stange ein, und hält die letztere fest. Beim Losdrücken verläfst jener Haken wieder die Kerbe, und macht also die Stange frei, welche von der Feder *h* plötzlich mit Gewalt vorwärts getrieben wird. In diesem Augenblicke drückt der Stämpel *f* die im Zylinder *d* enthaltene (vorher durch das kleine Loch *e* eingedrungene) Luft zusammen, und bewirkt (oder soll bewirken) dadurch die Entzündung der Ladung, indem ein kleines Kugelventil *n* sich öffnet, welches die vordere, zum Zündloche *c* führende Mündung des Zylinders *d* verschlossen hielt.

---

3. Ovale Gewehrläufe.

(London Journal of Arts, Vol. XIII. Nro. 79, Mai 1827.)

Im Dezember 1825 erhielt *John Beever* von *Manchester* ein Patent für verbesserte Gewehrläufe. Seine Neuerung

besteht darin, die Seele oder Bohrung der Läufe, statt kreisrund wie gewöhnlich, oval oder elliptisch zu machen, wodurch der Schufs wirksamer werden soll. Man soll, der von ihm gegebenen Anweisung zu Folge, einen gewöhnlichen Flintenlauf im rohen Zustande (d. h. unmittelbar nach dem Zusammenschweifsen) nehmen, rothglühend machen, und einen elliptischen Dorn durch Hammerschläge oder auf andere Art hineintreiben, so, dafs der Durchmesser der Höhlung nach einer Richtung vergröfsert, nach der andern verkleinert wird. Die weitere Bearbeitung und Vollendung der Läufe geschieht auf die gewöhnliche Art.

---

4. *Young's* verbessertes Schlofs.

(*London Journal of Arts, Vol. XIII, Nro.* 80, *June* 1827.)

Die Absicht des Erfinders bei der Einrichtung dieses Schlosses ist, eine sichere Versperrung von Thüren, Schiebladen, u. s. w. mittelst eines einfachen und wohlfeil herzustellenden Mechanismus zu bewirken. Fig. 17 auf Taf. II. zeigt das Innere eines solchen Schlosses, wie es nach Wegnahme der vorderen oder Deck-Platte erscheint. Der Riegel ist hinausgeschoben. Die Zuhaltung besteht aus zwei Theilen, welche zu gleicher Zeit mittelst des Schlüssels in eine gewisse Lage gebracht werden müssen, wenn der Riegel sich bewegen lassen soll. Der erste Theil der Zuhaltung ist das kreisförmige Stück *a*, welches auf dem im Mittelpunkte befindlichen Stift oder Dorn sich dreht, und durch eine rückwärts liegende gabelförmige Feder *b* nach vorn hin geprefst wird. Auf der vordern Fläche dieser Scheibe *a* steht ein Stift, der in ein Loch *c* des Riegels einfällt, und hierdurch den Riegel festhält. Um daher den Riegel beweglich zu machen, mufs der beim Öffnen des Schlosses gebrauchte Schlüssel die Scheibe zurückdrücken; und solcher Gestalt den Stift aus dem Loche *c* entfernen. An der Schlofsplatte ist ein kleiner Haken oder eine Klammer, *d*, befestigt, unter welcher die Scheibe *a* sich bewegen kann. Letztere kann aber nur dann zurückgedrückt werden und unter die Klammer gelangen, wenn ein an ihrem Umkreise befindlicher Einschnitt genau über der Klammer steht, wie die Figur zeigt.

Der zweite Theil der Zuhaltung ist bei *ff* mit punktirten Linien angegeben. Er unterscheidet sich von einer gewöhnlichen Zuhaltung wesentlich nur dadurch, dafs an der um den Stift *i* sich drehenden Platte *zwei* Stifte *e*, *e*, angebracht sind, von welchen der obere in einem Einschnitte des Riegels liegt. Der Schlüssel mufs die Platte *ff* so weit heben, dafs dieser Stift den Einschnitt ganz verläfst; aber auch nicht mehr, weil bei einer weiter gehenden Bewegung der zweite Stift *e* von unten in eine Kerbe des Riegels einfällt, und die Bewegung neuerdings verhindert. Der Riegel geht daher, wenn er vom Schlüssel geschoben wird, ohne Spielraum zwischen den beiden Stiften *e*, *e*, durch *).

5. Scheere zur Verfertigung der Schnürstifte.

(*Transactions of the Society for the Encouragement of Arts, Vol. XLIV. — Repertory of Patent Inventions, Nro. 25, July 1827.*)

Die Schnürstifte, welche hier gemeint sind, bestehen aus einem röhrchenförmig zusammengebogenen Streifen

*) Dieses letztere Mittel ist, mit geringen Verschiedenheiten, zur Sicherung von Schlössern schon öfter angewendet worden (s. z. B. *Mallet's* Sicherheitsschlofs, in diesen Jahrbüchern, Bd. IV. S. 588). — Von der obigen Beschreibung wird übrigens die Gröfse der durch die scheibenförmige Zuhaltung *a* bewirkten Sicherheit nicht ganz deutlich gemacht. Denn das Niederdrücken von *a* kann durch jeden Schlüssel (auch durch einen der nicht gerade für das Schlofs bestimmt ist) geschehen, wenn nur vorher der Einschnitt am Rande der Scheibe über dem Haken oder der Klammer *d* steht. Wie wird er aber dorthin gebracht, und zwar auf eine solche Art, dafs nur ein einziger Schlüssel die gleichzeitige richtige Bewegung beider Zuhaltungen hervorzubringen vermag? Wahrscheinlich auf folgende Weise. Der Schlüsselbart nimmt, da er in dem Ausschnitte der Scheibe *a* liegt, welchen ich mit *h* bezeichnet habe, diese Scheibe mit sich herum, und hebt zugleich die Platte *ff*. Die Länge des Bartes mufs nun eine solche seyn, dafs gerade in dem Augenblicke, wo der Einschnitt an *a* über dem Haken *d* steht, die Zuhaltung *ff* ihren höchsten Punkt erreicht hat. Nun wird niedergedrückt: die Scheibe *a* geht unter den Haken hinein; und bei fortgesetzter Drehung wird der Riegel geschoben, während *ff* ruhig steht, und nur mehr *a* sich mitbewegt. Setzt man die Richtigkeit dieser Erklärung voraus, so ist in der Zeichnung ein Fehler, denn der Einschnitt *h* kann nicht unten stehen, wenn die Kerbe am Rande von *a* sich über *d* befindet. *K.*

Weiſsblech, der am Ende einer Schnur befestigt wird. Man verfertigt derlei Röhrchen oder Stifte gewöhnlich dadurch, daſs man das Blech zuerst streifenweise mittelst einer Scheere zerschneidet, und dann jeden Streifen durch Hämmern auf einem gekerbten oder mit Rinnen versehenen Stahlstückchen rund biegt. Diese Verrichtung muſs sehr schnell von Statten gehen, wenn sie den damit beschäftigten Arbeitern (meist Frauenspersonen) eine angemessene Entschädigung für ihre Zeit abwerfen soll. Die scharfen Kanten des Bleches zerschneiden dabei oft die Finger, und die Arbeit wird dadurch nicht nur verzögert, sondern auch mühevoll gemacht.

Die Gesellschaft zur Aufmunterung der Künste in *London* hat einem *T. Collett* eine silberne Medaille zuerkannt für die Erfindung der im Folgenden beschriebenen Scheere, welche die Verfertigung der als Schnürstifte dienenden Blechröhrchen erleichtert und beschleunigt, indem sie das Schneiden und Biegen des Bleches zu gleicher Zeit verrichtet. Eine Seitenansicht der Scheere, oder vielmehr nur ihrer Blätter, gibt Fig. 14 auf Taf. II. Fig. 15 ist eine Ansicht vom vordern Ende (wo das Auge auf die Spitzen der Blätter gerichtet ist); Fig. 16 zeigt die Theile abgesondert, im Durchschnitte. Die Beziehung der Zeichnungen auf einander wird nicht nur durch die gleichen Buchstaben, welche durchaus zur Benennung der nähmlichen Theile angewendet sind, sondern noch überdieſs durch die von Fig. 14 auf Fig. 15 hingezogenen punktirten Linien bemerklich gemacht.

Der obere Theil des untern Blattes, *g*, ist eine halbrunde Rinne, deren innere Längenkante zugleich eine von den beiden Schneiden der Scheere vorstellt. Das Stück *h* ist an das obere Blatt *i* festgeschraubt, und unten dergestalt abgerundet, daſs es in die Rinne an *g* paſst. Ein anderes, leistenförmiges Stück, *k*, welches durch Schrauben an dem Blatte *g* befestigt ist, besitzt oben eine ebene Fläche, welche in gleicher Höhe steht mit der äuſsern Längenkante der Rinne von *g*.

Der Blechstreifen, welchen man in Schnürstifte verwandeln will, wird auf jener Seite zwischen die Blätter der Scheere gesteckt, welche der in Fig. 14 sichtbaren ent-

gegengesetzt, und in Fig. 16 mit *A* bezeichnet ist. Er wird, auf der Leiste *k* liegend, so weit hinausgeschoben, daſs er diese Leiste der Breite nach ganz bedeckt, ohne über sie hervorzuragen. Die Scheere wird dann geschlossen: die Schärfen derselben schneiden das Blech durch; zugleich drückt die mit dem Blatte *i* niedergehende abgerundete Leiste *h* den abgeschnittenen Streifen in die Rinne von *g* hinein, wodurch er die halbzylindrische Gestalt erhält, und zur Aufnahme der Schnur geeignet wird.

Dieses Werkzeug ist einige Zeit bei einem Fabrikanten in Gebrauch gewesen, und kann, der Erfahrung zu Folge, vier Mahl so viel Stifte oder Röhrchen liefern, als, in gleicher Zeit, ein Arbeiter aus freier Hand zu verfertigen im Stande ist.

---

6. Verbesserung in der Verfertigung der Wagenfedern.

(Repertory of Patent Inventions, Nro. 24, June 1827.)

Der Stahlfabrikant *R. Slagg* zu *Kilnhurst Forge* bei *Doncaster* in *Yorkshire* hat am 23. Mai 1826 ein Patent für diese Verbesserung erhalten, welche darin besteht, daſs den Federn eine konkave Oberfläche gegeben wird. Die Beschreibung, welche das Repertory mittheilt, ist von keiner Zeichnung begleitet; man erkennt jedoch daraus, daſs die Verfertigung der Federn mittelst Walzen geschieht, und daſs diese Walzen, nach der Absicht des Patentirten, ungefähr die in Fig. 13 (Taf. II.) abgebildete Gestalt haben sollen. Es sind nähmlich *a* und *a* rund um die Walzen laufende Rinnen mit konvexem Boden, durch deren Zusammenwirken eine in die Öffnung *cc* hineingepreſste Stahlstange die beabsichtigte Form erhält Vor diesen Walzen befinden sich noch andere, deren Richtung auf jene der gezeichneten senkrecht ist, und welche dazu bestimmt sind, die Kanten der Stangen gerade, und dadurch die Federn in gleicher Breite zu erhalten. Übrigens ist nicht einzusehen, welchen Vortheil die konkave Gestalt der Wagenfedern haben soll; und es wird nicht angegeben, auf welche Art der Patentirte ihre Verbindung zu bewerkstelligen denkt *).

---

*) Bei dieser Gelegenheit verdient ein anderer Versuch, die Wagenfedern betreffend, erwähnt zu werden. Bekanntlich

7. Verfahren zum Verzinnen kleiner Gegenstände.

(Gill's Technical Repository. — Jameson's Edinburgh New Philosophical Journal, Nro. 5, April.... June 1827.)

Nägel, Drahtstifte und andere kleine Gegenstände aus Metall können auf folgende einfache Art verzinnt werden. Nachdem man dieselben durch Einlegen in sehr verdünnte Schwefelsäure, Salpetersäure oder Salzsäure von Rost oder Oxyd befreit, und mit Wasser wieder abgewaschen hat, legt man sie, nebst gekörntem Zinn und etwas Salmiak, in einen steingutnen Krug, der einen ovalen Körper, einen engen Hals, und einen Henkel zum Anfassen besitzt. Man erhitzt diesen Krug, auf der Seite liegend, über einem Kohlenfeuer, dreht ihn dabei stets rund herum, und schüttelt ihn oft, um das Zinn gleichmäſsig auf der Oberfläche der Waare zu vertheilen. Nach Beendigung der Operation wird der Inhalt des Gefäſses in Wasser geschüttet, der Rest des Salmiaks weggewaschen, und die verzinnte Waare warm mit Sägespänen abgetrocknet.

Das Vorzügliche dieses Verfahrens besteht in der Anwendung eines Gefäſses aus Steingut, welches auf seiner Oberfläche kein Zinn annimmt, und zugleich durch seine Gestalt die Zerstreuung der Salmiakdämpfe verhindert.

---

sind diese Federn nicht gleich dicke Schienen, sondern sie laufen gegen ein Ende hin allmählich dünner zu. Um ihnen eine solche Form gleich durch das Walzen zu geben, hat ein Engländer, *Thompson*, eine Vorrichtung erfunden, für welche er sich im Jahre 1822 patentiren lieſs, und wovon man im September-Hefte 1822 des *Repertory of Arts* (übersetzt in *Dingler's* polytechnischem Journal, Bd. IX. S. 162) die mit Abbildung begleitete Beschreibung findet. Die von *Thompson* angewendete Maschine ist ein Walzwerk, aus zwei Zylindern wie gewöhnlich bestehend; aber die Walzen sind exzentrisch, d. h ihre Zapfen sitzen auſserhalb des Mittelpunktes der Endflächen, und der Umkreis steht daher nicht an allen Stellen gleich weit von der Drehungsachse ab. Die Anordnung ist jedoch so getroffen, daſs die am weitesten entfernten Punkte (die am meisten exzentrischen Stellen beider Walzen) bei der Bewegung einander gegenüber zu stehen kommen. Unter dieser Voraussetzung wird der Raum zwischen beiden Walzen während einer Hälfte der Umdrehung allmählich kleiner, während der zweiten halben Umdrehung allmählich gröſser; und eine durchgehende Stahlschiene fällt nicht gleich dick aus, sondern erhält die verlangte keilförmige Gestalt

K.

8. Plattirung des Eisens mit Kupfer.

(Repertory of Patent Inventions, Nro. 16, October 1826. — London Journal of Arts, Vol. XII. Nro. 71, September 1826.)

David Gordon und *William Bowser* erhielten am 26. Februar 1825 ein Patent für gewisse Verbesserungen im Plattiren oder Überziehen des Eisens mit Kupfer oder mit Metallmischungen, in welchen Kupfer den Hauptbestandtheil ausmacht. Sie beschreiben ihr Verfahren auf nachstehende Art.

Eine blanke Fläche von Eisen ist, wenn sie bis zum Weifsglühen (bis zur Schweifshitze) oder nahe bis zu diesem Punkte erhitzt wird, geneigt, sich mit schmelzendem Kupfer, worein man sie taucht, oder welches man darauf giefst, zu verbinden, unter der Voraussetzung, dafs die sauerstoffhaltige Luft während des Erhitzens und der Vereinigung der Metalle so viel möglich ausgeschlossen bleibt; und die Festigkeit, womit beide Metalle an einander haften, ist so grofs, dafs sich Schmiedeisen, auf diese Art verkupfert, ohne Beschädigung des Überzuges dünn auswalzen, und sowohl kalt als warm mittelst des Hammers bearbeiten läfst.

Zum Erhitzen der Metalle dienen zwei an einander stofsende Reverberiröfen, welche sehr genau schliefsende, mit Registern versehene Thüren zum Feuerraum und Aschenfall besitzen, und deren Zugröhren mit einer Reihe von Schornsteinen in Verbindung stehen, so, dafs man eine sehr grofse Hitze hervorbringen, im Nothfalle aber auch den Luftzug durch die Öfen ganz oder fast ganz verhindern kann, wo dann der ganze innere Raum mit einer durch das Verbrennen schon ihres Sauerstoffs beraubten, auf das Eisen und Kupfer nicht oxydirend wirkenden Luft angefüllt bleibt. Das Bett oder der Boden des Ofens, unter dessen Gewölbe die Erhitzung des Eisens vor sich gehen soll, kann aus zusammengebackenem Sand oder aus feuerfestem Thon bestehen, oder er kann mit feuerfesten Ziegeln gepflastert seyn. Eben so kann der Boden des zum Schmelzen des Kupfers bestimmten Ofens aus einer mit feuerfesten Ziegeln eingefafsten ebenen Fläche von Sand oder Thon gebildet seyn, oder man kann auf eine andere Art eine seichte rechtwinklige Vertiefung hervorbringen,

z. B. indem man einen viereckigen niedrigen Tiegel von der Gestalt eines Troges in Thon einsetzt. Die Räume beider Öfen, wo das Erhitzen der Metalle geschieht, müssen so nahe als möglich an einander liegen. Zwischen beiden befindet sich eine von feuerfesten Ziegeln aufgeführte Scheidewand, und in dieser eine gut schliefsende Schiebthüre von Eisen oder gebranntem Thon, welche auf und nieder oder seitwärts verschoben werden kann. Durch das Verschieben dieser Thüre öffnet sich in der Wand eine viereckige Öffnung, welche von solcher Gröfse seyn mufs, dafs das glühende Eisen bequem durchgebracht, und in das im andern Ofen enthaltene flüssige Kupfer eingetaucht werden kann. Um diese Arbeit zu erleichtern, ist die Sohle des Kupferofens etwas tiefer gelegt, als jene des andern Ofens, in welchem das Eisen zum Glühen gebracht wird.

Gegenüber der Scheidewand zwischen beiden Öfen, und etwas höher als die Sohle oder der Boden, ist an jedem Ofen eine gut zu verschliefsende Thür angebracht, welche zum Eintragen des Eisens oder Kupfers dient, und durch welche man auch in den Ofen gelangt, um das Bett oder den Herd zuzubereiten. In diesen Thüren befinden sich kleinere Löcher, welche durch passende, mit Thon einzukittende Pfropfe verschlossen werden können.

Wenn nun in zwei nach der angegebenen Art eingerichteten Öfen das Feuer entzündet, die Schiebthür in der Scheidewand und jede der Eintragthüren mit ihren Löchern geschlossen ist, die Thüren zu den Aschenherden und die Dämpfer in den zum Schornsteine führenden Zugröhren offen sind; so kommt es darauf an, während dem Erhitzen der Metalle so viel möglich der sauertoffhältigen Luft den Zutritt zu denselben abzusperren. Man bewirkt diefs dadurch, dafs man die zur Heitzung bestimmten Steinkohlen oder Kokes in mäfsig kleine Stücke zerschlägt, und gleichförmig über den ganzen Rost ausbreitet; ferner dafs man jedes Mahl, bevor man die Feuerthüre öffnet, um das Feuer anzuschüren oder mit neuen Kohlen zu versehen, durch Schliefsung des Dämpfers in der Zugröhre den Luftzug unterbricht, und ihn erst dann wieder herstellt, wenn die Feuerthür wieder dicht verschlossen ist.

Man mufs die Hitze in beiden Öfen so zu leiten suchen, dafs die Metalle zu gleicher Zeit den ihnen nöthigen Hitzegrad erreichen, nähmlich das Eisen die Schweifshitze, und das Kupfer die Schmelzhitze. Wenn dieser Zeitpunkt eingetreten ist, so hemmt man den Luftzug durch Schliefsung der Dämpfer in den Zugröhren und der Register in den Aschenthüren; man öffnet dagegen den Schieber in der Scheidewand zwischen beiden Öfen, so wie eines (nur im Nothfalle auch das zweite) von den in der Eintragthür befindlichen Löchern. Durch dieses Loch (oder diese Löcher) gelangt man mit Stangen, Schaufeln, Zangen oder Haken in den Ofenraum, um eine von den erhitzten Eisenplatten durch die Thür der Scheidewand in den andern Ofen zu bringen, und sie dort in das geschmolzene Kupfer zu tauchen. Mittelst der erwähnten Werkzeuge hält man die Platte 1 bis 15 Minuten lang unter der Oberfläche des Kupfers fest, je nachdem die Platte selbst von geringerer oder gröfserer Dicke ist, und der Kupferüberzug dünner oder dicker ausfallen soll. Dieselbe Operation wird nach und nach mit allen vorhandenen Eisenplatten vorgenommen. Die überkupferten Platten zieht man durch die Eintragthüre heraus, und bringt sogleich, während alle übrigen Öffnungen noch verschlossen bleiben, frische Eisenplatten und frisches Kupfer auf die Sohle der Öfen. Dann setzt man Alles wieder in den anfänglichen Zustand, und beginnt die Heitzung vom Neuen.

Die abgekühlten Platten werden dünner ausgewalzt, und auf beliebige Art weiter verarbeitet. Obwohl bisher nur ausschliefslich von Platten die Rede war, so läfst sich doch der Verkupferungs-Prozefs auf gleiche Art auch mit Stangen, Drähten, und überhaupt mit den allerverschiedenst geformten Gegenständen, sowohl von geschmiedetem als gegossenem Eisen, vornehmen. Desgleichen kann zum Überzuge jede Metallmischung angewendet werden, worin Kupfer den Hauptbestandtheil ausmacht. Um die Oxydation des blanken Eisens während der Erhitzung (wodurch das Anhaften des Kupfers verhindert würde) ganz zuverläfsig zu vermeiden, taucht man die Stücke, bevor man sie in den Ofen bringt, in geschmolzenes Harz, oder überzieht sie mit einer andern Substanz, welche noch vor dem Eintritte der Weifsglühhitze verbrannt oder verflüchtigt wird. Man kann, statt auf die oben beschriebene Art zwei Rever-

berirőfen an einander zu bauen, auch blofs Einen solchen Ofen anwenden, das Eisen darin erhitzen, und es dann durch eine Schiebthüre in einen anstofsenden gemeinen Tiegelofen bringen, in welchem das geschmolzene Kupfer sich befindet. Es geht sogar an, selbst diesen Tiegelofen noch zu ersparen. Man theilt nähmlich den Boden oder die Sohle des Reverberirofens in zwei Theile, von welchen der eine tiefer liegt als der andere. In der tieferen Abtheilung wird das Kupfer geschmolzen, während die obere zum Erhitzen des Eisens bestimmt ist. Wenn eiserne Platten nur auf Einer Seite verkupfert werden sollen, so baut man auf die zuerst beschriebene Art zwei Reverberiröfen an einander, taucht aber nicht die Platten in das geschmolzene Kupfer ein, sondern begiefst sie damit, indem man die Thür in der Scheidewand benutzt, um den mit Kupfer gefüllten Löffel durchzubringen. Doch kann man zu diesem Behufe auch zwei auf einander gelegte Platten an ihren Rändern durch eine leichte Schweifsung vereinigen, dann in das geschmolzene Kupfer eintauchen, und zuletzt wieder von einander trennen; oder man kann die Ränder einer Platte aufbiegen, an den Ecken recht dicht vereinigen, und das Ganze gleich einem flachen Gefäfse auf dem geschmolzenen Kupfer schwimmen lassen, welches sich dann nur von aufsen an den Boden anhängt. Soll der Kupferüberzug dicker als gewöhnlich werden, so legt man in eine durch das Aufbiegen der Ränder in eine Art von Gefäfs verwandelte Eisenplatte so viel Kupferstücke, dafs das Kupfer nach dem Schmelzen gerade hinreicht, den Boden von innen in der gewünschten Dicke zu überziehen; oder man giefst die nöthige Menge schon geschmolzenen Kupfers in die weifsglühende Eisenplatte, oder man taucht die Platte in das geschmolzene Kupfer, und zieht sie, mit den Rändern nach oben gekehrt, angefüllt wieder heraus.

Das mit Kupfer bekleidete Eisen kann nützliche Verwendung finden zur Verfertigung von Dampfkesseln, zum Dachdecken, zum Beschlagen der Schiffe, und zu allen Zwecken, wo Eisen angewendet wird, welches man vor Rost zu schützen wünscht, da es sich ohne Anstand treiben und biegen läfst *).

*) Ähnliche Verfahrungsarten, wie die oben beschriebenen, zum Plattiren des Eisens mit Kupfer und Messing findet man angegeben im V. Bande dieser Jahrb. S. 355. *K.*

9. Eiserne versilberte oder plattirte Eſsbestecke.

(Description des Brevets expirés, Tome XI.)

Das Verfahren zur Erzeugung solcher Bestecke, für welches *Veyrat* von *Paris* 1820 patentirt wurde, besteht in Folgendem. Das beste Eisen, welches man sich verschaffen kann, wird unter einem groſsen, vom Wasser getriebenen Hammer so lange geschmiedet und geschweiſst, bis es nicht die mindesten unganzen Stellen mehr zeigt; dann erst schreitet man zum Ausschmieden der Bestecke, welches naſs geschehen muſs *). Um sie wieder weich zu machen, werden die geschmiedeten Stücke noch ein Mahl erhitzt. Hierauf schneidet man die Zacken der Gabeln mittelst einer dem Durchschnitte ähnlichen Presse (*découpoir*) aus, eine Arbeit, welche so schnell geht, daſs fünfzehn Dutzend Gabeln in einer Stunde ausgeschnitten werden können. Die Löffel werden geschmiedet, und dann, so wie die Stiele der Gabeln, mittelst Punzen oder Stämpel aus freier Hand beliebig durchbrochen oder verziert. Das Stampfen (Auftiefen) der Löffel geschieht durch den Hammer mittelst eines gestählten Stämpels und einer mit der *vertieften* Löffelform versehenen Matrize.

Sämmtliche Stücke werden im Schraubstocke befeilt, mittelst hölzerner Werkzeuge in die von der Mode verlangte geschweifte Form gekrümmt, dann polirt, und endlich verzinnt. Die Verzinnung dient als Loth zur Befestigung des Silbers, welches fein (d. h. unlegirt), und in Gestalt eines sehr dünnen gewalzten Bleches angewendet wird. Mit diesem Blech werden die verzinnten Stücke auf ihrer ganzen Oberfläche bedeckt, wobei man Sorge tragen muſs, das Silber in alle Vertiefungen genau hineinzudrücken, ohne daſs die Form des Stückes darunter leidet. Die Werkzeuge, deren man sich zu dieser Arbeit bedient, sind Polirstähle und mit Tuchleisten bekleidete Hämmer. Indem man die so überzogenen Bestecke dem Feuer aussetzt, bringt man das

---

*) Das Befeuchten des Amboſses und Hammers wird beim Schmieden gewisser Gegenstände darum vorgenommen, weil hierbei der Glühspan von selbst abspringt, und das Eisen eine gewisse Steifigkeit erhält. Im obigen Falle trägt der letztgenannte Umstand nichts zum Zwecke bei, und man beabsichtigt daher nur die vom Abspringen des Glühspans herrührende gröſsere Glätte. *K.*

Zinn zum Schmelzen, und vereinigt hierdurch das Silber mit dem Eisen *).

Um Eisen zu *versilbern*, taucht man dasselbe in Scheidewasser, bedeckt es mit Blattsilber, reibt dieses mittelst des Polirstahles an, und bringt das Stück ins Feuer.

---

10. Neue Methode, das Silber von Kupfer zu reinigen.

(Annales de Chimie et de Physique, Tome XXXI. Avril 1826.)

Dieses Verfahren, welches von *Serbat*, Münzprobirer in *Paris*, erfunden ist, eignet sich besonders zur Reinigung eines sehr stark mit Kupfer legirten Silbers, z. B. der Scheidemünzen. Es gründet sich auf die Eigenschaft des schwefelsauren Silberoxydes, durch die Hitze in schweflichе Säure, Sauerstoffgas und regulinisches Silber zersetzt zu werden, während das schwefelsaure Kupferoxyd (welches übrigens viel beständiger als das Silbersalz ist) bei der Kalzination das Metall im oxydirten Zustande hinterläſst.

Man fängt damit an, die zu behandelnde Legirung unter einer Muffel zu erhitzen, und zertheilt sie, wenn sie heiſs genug geworden ist, durch Schlagen mit einer eisernen Stange (*ringard*). Das Pulver, welches auf diese Art entsteht, wird zur Absonderung der gröſseren Stücke durch ein Drahtsieb gebeutelt, dann in eine andere, guſseiserne Muffel gebracht, die in einem Reverberirofen zum dunklen Rothglühen erhitzt ist. Nachdem man es hier in einer dünnen Lage ausgebreitet hat, wirft man 25 p. Ct. Schwefel darauf, und rührt es um, damit nach und nach alle Theile des Metalles mit dem Schwefel in Berührung kommen. Die Vereinigung geschieht fast augenblicklich, unter Entwickelung von Licht und Wärme; und wenn sie vollendet ist (was man an dem Aufhören des Glühens erkennt), zieht man das gebildete Schwefelmetall heraus, und wirft es in hölzerne, mit Wasser angefüllte Gefäſse Nach dem Erkalten wird dasselbe zu feinem Pulver gestampft

---

*) Auf eine der hier beschriebenen gleiche Art werden auch allerlei Gegenstände aus Eisen mit sehr dünnem Messingblech überzogen (plattirt). *K.*

oder gemahlen und unter Wasser gesiebt. Man bringt dieses Pulver an die am wenigsten erhitzte Stelle einer grossen gufseisernen, in einem Reverberirofen befindlichen Muffel, rührt es um, und schüttet portionenweise eine Mischung von 2 Pfund Salpetersäure und 12 Pfund Wasser (für 100 Pfund der in Arbeit befindlichen Legirung) darauf. Indem sich auf diesem Wege (durch gleichzeitige Oxydation des Schwefels und der beiden Metalle) schwefelsaures Silberoxyd und schwefels. Kupferoxyd bildet, entweicht ein Gemenge von schweflicher und salpetriger Säure. Dieses wird mittelst Kanälen oder Röhren in Bleikammern geleitet, und dort, durch Vermittlung wiederhohlt zugeleiteter Ströme von Wasserdampf, zu Schwefelsäure verdichtet, die man zu den nachfolgenden Operationen benutzt.

Die Masse wird allmählich dem heifsern Theile der Muffel genähert, langsam bis zum Rothglühen erhitzt, und ungefähr vier Stunden lang in dieser Temperatur erhalten. Das schwefelsaure Silberoxyd verwandelt sich in schwefliche Säure, Sauerstoffgas und Metall, und das schwefelsaure Kupferoxyd in schwefliche Säure, Sauerstoffgas und Oxyd. Das regulinische Silber, das Kupferoxyd, und ein geringer Theil der unzersetzten Schwefelmetalle und schwefelsauren Salze bilden den Rückstand, den man aus der Muffel entfernt, zum Theil erkalten läfst, dann aber in einen bleiernen Kessel wirft, welcher Schwefelsäure enthält. Diese Säure ist vorläufig durch hineingeleiteten Wasserdampf verdünnt und zugleich erwärmt worden; sie löset nun das Kupferoxyd und die unzersetzten Antheile von schwefelsaurem Silber und Kupfer auf, während das regulinische Silber (als in der verdünnten Säure unauflöslich) am Boden bleibt, herausgenommen, gewaschen, getrocknet, und zusammengeschmolzen wird.

Die mittelst eines Hebers abgezogene Flüssigkeit liefert, in bleiernen Kesseln abgedampft und abgekühlt, Krystalle von Kupfervitriol. Es ist gut, während des Abdampfens Kupferplatten auf den Boden der Kessel zu legen, damit selbst die geringste etwa in der Auflösung vorhandene Menge von Silber niedergeschlagen werde.

Das hier beschriebene Verfahren, für welches der Erfinder im Jahre 1824 (21. Oktober) ein Patent genommen

hat, ist in der Münze zu *Paris* und noch in einer Anstalt dieser Stadt mit Vortheil in Ausübung gesetzt worden. Man könnte dasselbe, etwas modifizirt, auch zur Behandlung der silberhaltigen Kupfererze anwenden.

---

11. Über ein sicheres und leicht ausführbares Mittel, geringe Mengen von Eisen, wenn sie mit Kupfer, Zinn, Gold oder Silber verbunden vorkommen, zu entdecken.

(*Giornale di Fisica, Chimica, ecc. Decade II. Tom. IX.* 1826.)

Die folgenden sehr interessanten Versuche sind von Hrn. *P. Bussolin*, Obermünzprobirer im k. k. Münzhause zu *Venedig*, angestellt worden.

1) Eine bestimmte Menge reinen Kupfers, mit Eisendraht zusammengeschmolzen (im Verhältnisse von beiläufig 2 Unzen Eisen auf 100 Pfund Kupfer) diente zur Anstellung des ersten Versuches, und zwar in nachstehender Weise. Ein Stück dieser Legierung wurde bis ungefähr zur Dicke eines Atoms (Millimeters) ausgewalzt, und von dem Bleche ein Theil von quadratischer Form und dem Gewichte eines metrischen Skrupels (*danaro*) herabgeschnitten. Dieses Stück wurde auf eine umgestürzte Kapelle gelegt, und sammt dieser unter die Muffel des Probirofens, nahe an die Mündung gebracht, wo es einer, kaum die Schmelzhitze des Zinns erreichenden, Temperatur ausgesetzt war. Nach fünf oder sechs Minuten wieder herausgezogen und erkaltet, erschien das Plättchen (in Folge der vorgegangenen Oxydation) etwas rauh, und von dunkler, fast schwarzer Farbe. Wurde das Oxyd mit einer messingenen Raspel (*raspino*) abgeschabt, auf Papier ausgebreitet, und ein Magnet unter das letztere gebracht, so zeigte sich in den kleinen Theilen nicht die mindeste Bewegung oder sonst ein Zeichen von Anziehung. Dieser Versuch, mehrmahl wiederhohlt, gab immer das nähmliche Resultat.

2) Ein Stück des nähmlichen Bleches, von gleichem Gewichte und gleicher Gestalt, wie im vorigen Versuche, wurde mit dünner Zinnfolie (Stanniol) aus reinem Zinn drei- oder vierfach umwickelt, und mit einem *messingenen* Hammer geschlagen, hierauf aber, ganz so wie im ersten Ver-

suche, unter der Muffel erhitzt. Herausgenommen und abgekühlt, zeigte das Metall eine etwas erhobene (*sollevata*) mehr pulverige Oberfläche von schwärzlicher Farbe. Das abgeschabte Oxyd, auf die schon beschriebene Art mittelst des Magnetes untersucht, zeigte deutlich einen Gehalt von Eisen. Das abgekratzte Plättchen wurde einer zweiten Oxydation u. s. w. unterworfen, und lieferte wieder ein Oxyd, welches eisenhaltig war, obgleich weniger als das erste. Als es aber zum dritten Mahle auf diese Art behandelt wurde, zeigte sich keine Spur von Eisen mehr. Wiederhohlte Versuche lieferten immer das hier angegebene Resultat.

3) Um die gemachten Beobachtungen zu bestätigen, wurde ein Stückchen ganz reinen Kupfers mit Stanniol umwickelt, und so wie das vorige behandelt. Nach dem Herausziehen war seine Oberfläche ein wenig erhoben, von Farbe weifs, ein wenig bleigrau, aber nicht schwärzlich. Das Oxyd war nach dem Abkratzen nicht im Mindesten dem Magnete folgsam. Dieser immer mit ungeändertem Erfolge wiederhohlte Versuch beweiset offenbar, dafs, wenn ein auf Eisen zu untersuchendes Kupfer wirklich nichts von jenem Metalle (oder weniger als die oben angezeigte Menge) enthält, sein Oxyd unempfindlich gegen den Magnet, und zugleich auf der Oberfläche weifslich, und nicht schwarz seyn mufs, welches letztere Kennzeichen die Probe sicherer macht.

4) Ein Stückchen reinen Zinns von gleicher Gestalt und gleichem Gewichte mit den vorhin angewendeten Kupferplättchen wurde auf eben die Art und bis zu dem nähmlichen Grade, wie jene, erhitzt. Nach dem Herausziehen und Erkalten zeigte sich die Oberfläche desselben etwas erhoben und von einer gleichförmigen weifsen Farbe. Der Magnet hatte keine Wirkung auf die abgeschabten Theile.

5) Von dem nähmlichen Zinn wurde eine gewisse Menge mit Eisendraht (im Verhältnisse von beiläufig 2 Unzen Eisen auf 100 Pfund Zinn) legiert; und ein Plättchen dieser Legierung von der schon angezeigten Form und dem angegebenen Gewichte wurde dem Versuche wie oben unterworfen. Seine Oberfläche war rauh, und merklich schwarz. Die abgeschabten Theilchen zeigten sich in ge-

ringem Grade dem Magnete folgsam. Als ein Stückchen der Legierung dünn ausgewalzt, dann ein Stück reinen Kupfers damit umwickelt, und dem Versuche unterworfen wurde, war das Oxyd auf der Oberfläche mehr als das vorige erhoben (*sollevato*), schwärzer und häufiger. Auch zeigte sich die Wirkung des Magnetes deutlicher. Dieser Versuch wurde öfter wiederhohlt, und gab den Beweis, daſs die geringe Menge des dem Zinn beigemischten Eisens sicherer durch den Magnet entdeckt wird, wenn man sich bei dem Versuche einer Unterlage von Kupfer bedient.

6) Es wurden drei Legierungen des Eisens mit Gold (in dem Verhältnisse von 2 Unzen auf 100 Pfund) hergestellt, und zwar mit Gold von 1000 *), von 0,900 und von 0,800. Abgesondert wurden drei Stückchen von diesen verschiedenen Legierungen in Zinnfolie aus reinem Zinn eingewickelt, und der Oxydation unterworfen. Auf allen war die oxydirte Oberfläche wenig erhoben, und von röthlichweiſser Farbe. Obschon die Menge des Eisens in allen drei Stücken gleich war, so zeigte sie der Magnet doch deutlicher in dem 80 und 90 perzentigen Golde als in dem ganz feinen an. Eine zweite Oxydation der nähmlichen Plättchen lieferte wieder Eisen; die dritte aber nicht mehr. Hieraus geht hervor, daſs nach der beschriebenen Methode das Eisen auch dann entdeckt werden könne, wenn eine geringe Menge desselben mit Gold und Kupfer zugleich vermischt ist.

7) Obschon es schwer ist, das Silber mit Eisen zu legieren, so wurde dieſs dennoch versucht, und zwar mit Silber von der Feinheit 0,900, welchem das Eisen in dem schon mehrmahl angegebenen Verhältnisse zugesetzt wurde. Das Eisen konnte bei jedem der auf obige Art angestellten Versuche mittelst des Magnetes entdeckt werden; die oxydirte Oberfläche des Metalles war schmutzigweiſs, etwas ins Gelbliche fallend, und zum Gelingen der Versuche wurde es besser gefunden, die Kapelle einer weniger hohen Temperatur auszusetzen, als bei den früher beschriebenen Proben. Da in dieser Legierung das Eisen

*) D. h. fein Gold, 0,900 bezeichnet Gold mit $^1/_{10}$, und 0,800 Gold mit $^2/_{10}$ Kupfer-Zusatz. *K.*

nie vollkommen gleichförmig durch die Masse des Silbers vertheilt ist, so möchte es rathsam seyn, die Probe mehrmahl, und mit Stückchen von verschiedenen Stellen der Legierung, vorzunehmen.

Nachschrift. Hr. *Bussolin* sucht die sehr auffallende Erscheinung, dafs nur unter Mitwirkung des Zinns das Eisen in dem oxydirten Metalle bemerkbar wird, zu erklären, indem er annimmt, dafs die Verwandtschaft des Eisens zum Zinn auf eine merkliche Entfernung wirksam sey, und das letztere Metall von dem erstern gleichsam aus der Legierung herausgezogen werde. Es würde vielleicht von geringem Nutzen seyn, über diese Ansicht hier ein Urtheil zu fällen; dagegen scheint es mir zweckmäfsig, auf nahe verwandte frühere Versuche von *Chaudet* zu erinnern. Dieser Chemiker lehrte die Verunreinigungen des Zinns aus der Farbe seines Oxydes beurtheilen. Befindet sich unter 400 Theilen Zinn 1 Theil *Antimon*, so ist diefs schon an den schwarzgrauen Flecken, welche dann das weifse Zinnoxyd besitzt, zu erkennen. Eine Beimischung von *Zink* ertheilt dem Oxyde eine grünlichgraue Farbe, die selbst dann noch bemerkbar ist, wenn der Zusatz nur 1 p. Ct. beträgt. Die Verunreinigung des Zinns mit 1 p. Ct. *Wismuth* macht das Zinnoxyd grau; die graue Farbe ist mit Gelb gemischt, wenn der Zusatz 5 p. Ct. beträgt. Fünf p. Ct. Blei machen das Oxyd etwas rostfarbig; eine geringere Menge Blei, z. B. 1 p. Ct., ist daraus erkennbar, dafs das Zinn beim Schmelzen matt bleibt, und auf seiner Oberfläche etwas Oxyd sehen läfst. Wenige p. Ct. Kupfer lassen sich dadurch entdecken, dafs das Zinn, einer grofsen Hitze ausgesetzt, eine rosenrothe Farbe annimmt. *K.*

---

12. Über die Farbe der Goldarbeiter.

(Annales de Chimie et de Physique, Tome XXXI Mars 1826.)

Die gewöhnliche Zusammensetzung, deren sich die Goldarbeiter bedienen, um das Gold zu färben, besteht aus Kochsalz, Salpeter und Alaun. *D'Arcet* hat mehrere Mahle diese Mischung untersucht, und darin auf 8 Theile Salpeter, 5 Th. Alaun und 7 Th. Kochsalz gefunden. Seit einiger Zeit wurde aber in *Paris* eine Goldarbeiter-Farbe ver-

kauft, deren äufsere Eigenschaften schon auf eine von der angegebenen verschiedene Zusammensetzung schliefsen liefs; und wirklich zeigte die von *Casaseca* vorgenommene Untersuchung, dafs dieses Pulver in 100 Theilen 10,675 weifsen Arsenik, 20,950 Alaun, 67,800 Kochsalz und 0,575 Eisenoxyd und Thon enthielt. (Wenn man die zuletzt genannte, nur zufällige und unwesentliche Beimischung aufser Acht läfst, so ist, in kleineren Zahlen ausgedrückt, das Verhältnifs der Bestandtheile folgendes: 2 Th. Arsenik, 4 Th. Alaun, 13 Th. Kochsalz. *K.*) Man darf zweifeln, ob der Arsenik beim Färben des Goldes von Wirksamkeit sey. Wahrscheinlich geschieht blofs eine gegenseitige Zersetzung des Alauns und Kochsalzes, und es entsteht dadurch schwefelsaures Natron und salzsaure Alaunerde, in welchem letztern Salze die Bestandtheile nur durch eine geringe Verwandtschaftskraft vereinigt sind *).

---

13. Goldähnliche Metallmischung.

(*London Journal of Arts, Vol. XI. Nro. LXVIII. June* 1826. *Repertory of Patent Inventions, Nro.* 16, *October* 1826.)

Man schmelzt gleiche Theile Kupfer und Zink bei der niedrigsten Temperatur zusammen, welche zur Schmelzung des Kupfers hinreicht; und indem man beide Metalle durch Rühren gut unter einander mischt, setzt man Zink in kleinen Portionen noch so lange zu, bis das schmelzende Gemisch die gehörige Farbe erlangt.

Ist die Hitze des Kupfers zu grofs, so wird viel Zink verflüchtigt, und was man erhält, ist eine Legierung von der Beschaffenheit des gewöhnlichen Schlaglothes. Wenn man aber die Operation bei der möglich niedrigsten Tem-

---

*) Es ist zuweilen die Frage gewesen, ob die gewöhnliche, aus Alaun, Salpeter und Kochsalz bestehende Mischung, deren man sich zum Färben der goldenen und vergoldeten Waaren bedient, von dem Golde selbst etwas aufzulösen vermöge. Dafs dieses wirklich der Fall sey, ist durch mehrere Erfahrungen unwidersprechlich bewiesen; doch scheint es, dafs die Menge des auf diesem Wege verloren gehenden Goldes nie grofs genug seyn werde, um die Ausscheidung aus der Färbeflüssigkeit zu lohnen. — Über das Färben des Goldes durch Ammoniak s. Bd. VIII. dieser Jahrb. S. 325. *K.*

peratur vollzieht, so erhält die Mischung zuerst eine messinggelbe Farbe, wird dann, beim Zusatz von mehr Zink, purpurroth oder violett, und endlich ganz weifs, welche Farbe die richtige Legierung haben mufs, wenn sie sich im geschmolzenen Zustande befindet. Ausgegossen und erkaltet zeigt diese Zusammensetzung die Farbe des mit Kupfer legirten Goldes. Das Umschmelzen dieses golddähnlichen Metalles unterliegt grofsen Schwierigkeiten, indem ein Theil des Zinks in Dampfgestalt sich verflüchtigt, und hierdurch die schöne Farbe verloren geht. Der Zink-Gehalt der Legierung fällt zwischen 52 und 55 p. Ct. Die Engländer *Parker* und *Hamilton* sind für die Bereitung derselben am 12. November 1825 patentirt worden.

---

14. Neues Metall zur Verzierung von Gold- und Silberwaaren.

(Repertory of Patent Inventions, Nro. 23, Mai 1827.)

Das neue Metall, oder vielmehr die Metallmischung, von welcher hier die Rede ist (und für deren Bereitung *Th. J. Knowlys* in *Oxford* am 13. Junius 1826 ein Patent erhielt) besteht aus einer halben Unze Silber, 3 Unzen Kupfer und 5 Unzen Blei, welche mit einander in einem geeigneten Gefäfse geschmelzt, und mit einem Stücke trockenen Holzes bis zur vollkommenen Vereinigung umgerührt werden. Ist dieser Zeitpunkt eingetreten, so mischt man $1\frac{1}{2}$ Pfund Schwefel und $\frac{1}{2}$ Unze Salmiak unter die Masse, und setzt die Erhitzung so lange fort, bis der Schwefel (oder eigentlich wohl nur der Überschufs desselben, *K.*) verflüchtigt ist. Man giefst dann die Legierung in ein Gefäfs aus, dessen Boden mit Schwefelblumen bedeckt ist, und verschliefst das Gefäfs dicht, damit die Masse bis zum Erkalten den Schwefeldämpfen ausgesetzt bleibt. Hierauf schmelzt man sie neuerdings, und giefst sie erst in Stangen.

Der Zweck, zu welchem dieses Produkt (das der Patentirte mit dem Nahmen *Tula* belegt) gebraucht werden soll, ist die Hervorbringung von Figuren oder Verzierungen auf Gold- und Silberarbeiten. Hierbei geht man auf folgende Art zu Werke. Auf der Oberfläche der zu verzierenden Gegenstände wird eine beliebige Zeichnung durch Pressen oder Graviren vertieft angebracht. Das neue Me-

tall wird in Stücke zerbrochen, zu feinem Pulver gestoſsen, und mit einer Auflösung von 1 Theil Salmiak in 4 Theilen Wasser zu einer Paste angemacht. Diese trägt man 1/20 Zoll dick in die vertieften Stellen der Waare ein, und erhitzt letztere über dem freien Feuer oder in einer Muffel bis zum Schmelzen des metallischen Pulvers. Die so entstandenen Figuren werden durch Abfeilen, Beschaben und Poliren vollendet, worauf man die sie umgebenden Theile auf irgend eine Art wegschafft, so daſs die Figuren über die Fläche der Arbeit hervorragen.

---

15. *Allard's* Nachahmung gegossener Verzierungen.

(Description des Brevets expirés, Tome XI.)

Auf folgende Art kann man einem zylindrischen, kegelförmigen oder anders gestalteten Gegenstande das Ansehen eines sammt den Verzierungen im Ganzen gegossenen oder vom Bildhauer verfertigten Stückes geben.

Man verfertigt, mittelst des Zieheisens oder auf andere Art, Streifen oder Bänder aus einem weichen Metalle, z. B. Blei, drückt auf der Oberfläche derselben mittelst Walzen beliebige Verzierungen ein, und umwindet den betreffenden Körper mit diesen Streifen in einer Spirallinie dergestalt, daſs die Ränder vollkommen genau an einander schliessen, und keine Zusammenfügung bemerkbar wird. Man kann solchen Gegenständen eine beliebige Farbe geben, je nachdem die Beschaffenheit der nachzuahmenden Stoffe dieſs erfordert.

Eine Erweiterung dieser Erfindung besteht in der Verschönerung von Lampen und andern Blechwaaren durch Verzierungen, welche auf Blei-, Zink- oder Zinnplatten durch Walzen, Stampfen, Ränderiren oder Abklatschen (Klichiren) hervorgebracht, und (entweder ausgeschnitten oder unausgeschnitten) angelöthet oder angekittet werden.

---

16. Verbesserung in der Fabrikation der metallenen Knöpfe.

(London Journal of Arts, Vol. XI. Nro. LXVI. April 1826.)

Die Knopffabrikanten *James Deykin* und *William Henry Deykin von Birmingham*, sind am 23. Dezember 1824 für

folgende Verbesserung in der Erzeugung geprägter (mit erhabenen Verzierungen oder Buchstaben u. dgl. versehener) Knöpfe patentirt worden. Nach dem gewöhnlichen Verfahren werden die mittelst des Durchschnittes gebildeten runden Blechscheiben in einer Schraubenpresse zwischen einem gravirten Ober- und einem glatten Unterstämpel geprägt, und dann löthet man die Öhre an. Die bedeutende Hitze, welcher die Knöpfe hierbei ausgesetzt sind, bringt auf der Oberfläche eine Oxydkruste hervor, durch deren Wegschaffung zuweilen das Gepräge leidet.

Um diesen Nachtheil zu vermeiden, schlagen die Patentirten vor, die Öhre vor dem Prägen anzulöthen, dann die Knöpfe von dem Oxyde auf der Oberfläche durch Eintauchen in eine saure Flüssigkeit zu reinigen, und endlich zu prägen. Von den beiden zum Prägen angewendeten Stämpeln ist der obere, wie sonst, mit der eingravirten Verzierung versehen; der untere aber besteht aus zwei Stücken, welche gegen einander geschoben werden, und in der Mitte ein Loch besitzen, in welches sie das Öhr des eingelegten Knopfes aufnehmen *).

17. Analyse altrömischer Münzen.

Der verstorbene *Samuel Parkes* unternahm die Analyse mehrerer altrömischen Münzen aus Erz, indem er sich, mit einigen Modifikationen, des von *Keates* zur Analyse des Mes-

*) Das Prägen der Knöpfe nach dem Anlöthen der Öhre kann keineswegs als eine neue Erfindung angesehen werden, und wird selbst mit den glatten Knöpfen vorgenommen, die man zwischen zwei polirte Stämpel in das Fallwerk bringt, um ihnen Glätte zu geben, bevor sie auf der Drehbank mittelst des Blutsteins die höchste Politur erhalten. Von den zum Glattpressen angewendeten Stämpeln hat der untere (der übrigens, gleich dem obern, ein einziges ganzes Stück ist) ein Loch, in welches das Öhr zu liegen kommt. Ohne weitere Vorkehrung würde aber die Knopfplatte in der Mitte ein sichtbares Grübchen erhalten, weil dort, wegen des Loches, kein Widerstand von unten Statt findet. Um diefs zu vermeiden, ist der Unterstämpel parallel mit seiner horizontalen Fläche durchbohrt, und in diese Durchbohrung steckt man einen mit einem Hefte versehenen Stahlstift, der zugleich durch das Öhr des Knopfes geht, dasselbe ausfüllt, und somit jenem nachtheiligen Umstande abhilft. *K.*

sings vorgeschlagenen Verfahrens [1]) bediente. Die Resultate jener Versuche hat nun der Schwiegersohn des Verstorbenen, *J. Hodgetts*, bekannt gemacht, und man findet sie in nachstehender Tabelle, durchaus nach Prozenten berechnet, zusammengestellt.

Nro.	Gew. der Münze, engl. Gran	Spezifisches Gew.	Bestandtheile in 100.						
			Kupfer.	Zink	Zinn	Eisen	Blei	Silber	Verlust
1	303	8,551	89,09	5,93	3,24	—	—	—	1,74
2	369	8,559	87,10	6,58	3,82	0,14	—	—	2,36
3	370	8,459	75,00	20,38	2,82	—	—	—	1,80
4	....	8,875	82.35	12,88	3,49	—	—	—	1,28
5	284	8,323	85,36	11,93	1,93	—	—	—	0,78
6	399	8,746	75,19	16,23	4,74	3,59	—	—	0,25
7	378	8,648	86,33	7,87	3,38	—	1,83	—	0,59
8	364	8,715	78,95	18,41	2,37	—	—	—	0,27
9	331	8,634	76,27	16,58	5,34	—	—	—	1,81
10	381	8,728	77,61	7,25	5,30	1,69 [2])	8,15	—	—
11	320	8,648	87,16	5,51	4,26	—	1,38	—	1,69
12	251,5	8,765	63,62	19,44	3,14	1,11	10,86	0,45	1,38
13	295,5	8,954	66,95	18.62	4,72	0,91	7,83	0,97 [3])	—
14	40,5	8,400	80,25	10,07	7,78	Spur	—	—	1,90
15	58	8,285	86,21	6,69	6,12	—	—	—	0,98
16	62	8,333	83,87	8,55	2,55	1,68	1,64	—	1,71
17	72	8,470	80,56	11,33	4,38	Spur	1,90	—	1,83
18	98	8,711	82,47	2,53	6,90	—	5,64	2,46 [4])	—
19	34,25	8,928	96,80	—	2,50	—	—	—	0,70
20	27,5	8,800	87,27	—	2,15	—	7,46	Spur	3,12
21	13,5	8,307	88,89	—	5,85	—	—	—	5,26
22	18	9,000	63,89	22,67	9,33	Spur	Spur	—	4,11

1) Münze der *Agrippina* (Gemahlin des *Germanicus*), Jahr n. Ch. 26. — 2) *Claudius*, J. 42. — 3) *Vespasian*, J. 70. — 4) *Titus*, J. 79. — 5) *Domitian*, J. 81. — 6) *Nerva*, J. 96. — 7) *Trajan*, J. 98. — 8) *Sabina* (Gemahlin des Kaisers *Hadrian*), J. 117. — 9) *Faustina* (Gemahlin des K. *Marcus Aurelius Antoninus*), J. 161. — 10) *Commodus*, J. 180. — 11) *Julia* (Gemahlin des K. *Septimius Severus*), J. 193. — 12) *Alexander*, J. 222. — 13) *Marcia Otacilia*

---

[1]) S. diese Jahrbücher, V. S. 382. *K.*

[2]) Mit Einschluſs des Verlustes.

[3]) Mit Einschluſs des Verlustes.

[4]) Mit Einschluſs des Verlustes.

Severa (Gemahlin des K. *Philipp*), J. 244 *). — 14) *Posthumus* und 15) *Victorinus*, beide vom J. 260. Die Genannten waren zwei von den aufrührerischen Feldherren unter *Galienus* Regierung. — 16) *Aurelian*, J. 270. — 17) *Probus*, J. 276. — 18) *Konstantin*, J. 306. — 19) *Konstans*, J. 340, — 20) *Valens*, J. 364. — 21) *Arkadius*, J. 383. — 22) *Theodosius II.*, J. 408 (*Quarterly Journal of Science*, *Nro. XLII.* 1826).

Diesen Analysen reihen sich jene an, welche *Feneulle* mit mehreren römischen Silbermünzen angestellt hat, und deren Ergebnisse hier, ebenfalls nach Prozenten berechnet, folgen.

Nahme der Personen.	Gewicht der Münze, Gramm.	Bestandtheile in 100.			
		Silber	Kupfer	Zinn	Gold
Vespasian	3,040	79,97	19,37	—	0,66
Trajan	2,800	87,68	12,18	0,14	
Hadrian	3,470	80,92	19,05	0,03	
Sabina	2,670	85,36	14,27	0,37	—
Antoninus	3,870	70,21	27,21	2,58	
Faustina	3,010	80,24	19,57	0,19	
Marc Aurel	2,920	79,66	20,28	0,06	
Faustina	3,510	79,95	19,94	—	0,11
Commodus	2,703	67,11	32,15	0,74	
Gordian	3,400	28,18	67,72	4,10	
Philipp	3,500	43,46	55,25	1,29	
Otacilia Sev.	3,165	37,91	60,26	1,83	
Decius	3,768	39,65	58,89	1,46	

(*Annales de Chimie et de Physique*, *Tome XXXII.* 1826).

18. Ertrag der Kupferminen in *Cornwall*.

(*Philosophical Magazine and Annals of Philosophy*, *Nro.* 3, *March* 1827.)

Die Kupferhütten von *Cornwall* haben im Laufe des Jahres 1826 122841 Tonnen Erze verschmolzen, und dar-

*) Die Jahrzahl 224 im englischen Originale ist wohl ein Druckfehler. *K.*

aus 9766 Tonnen Kupfer erzeugt. Diese Ausbeute an Kupfer beträgt $7^{19}/_{20}$ p. Ct. der Erze. Der Werth dieser letztern war 708248 Pfund Sterling, der Mittelpreis der Tonne Kupfer 107 Pfd. Sterl. *).

19. Über das Schlämmen des Schmirgels.

(Aus *Gill's Technical Repository* in *Brewster's Edinburgh Journal of Science*, *Nro.* 13, *July* 1827.)

Hawkins, der den käuflichen Schmirgel zu einer von ihm beabsichtigten Arbeit, nähmlich zum genauen Abschleifen zweier ebenen Flächen von hartem Gufsstahl, untauglich fand, kam auf den Gedanken, zum Schlämmen des Schmirgels ein Verfahren anzuwenden, dessen man sich, wie er gesehen hatte, beim Diamantbord bedient. Um der Güte des Schmirgels versichert zu seyn, kaufte er von einem Schmirgelmacher diejenigen kleinen Stücke oder Körner, welche unter den gufseisernen Läufern am längsten der Zerkleinerung widerstanden hatten, machte sie in einem gufseisernen Mörser zu Pulver, und trennte dieses durch Sieben in mehrere Theile. Die feinste von den auf diese Art erhaltenen Schmirgelsorten wurde geschlämmt, aber nicht mit Wasser, sondern mit Öhl, welches das Pulver längere Zeit schwebend erhält. Es wurden die Niederschläge, welche sich nach einer Minute, nach 5, 10, 15, 20, 40 und 80 Minuten aus dem Öhle abgesetzt hatten, abgesondert gesammelt, und in numerirten Büchsen aufbewahrt. Jene Körner, welche im Mörser am längsten der Wirkung der Keule entgingen, und also die härtesten waren, lieferten einen Schmirgel, der zum Schleifen der Rubine statt des Diamantbordes angewendet werden konnte.

Gill bemerkte, als er griechischen Schmirgelstein zwischen zwei harten Stahlflächen zerrieb, und die feinern Theile durch Öhl wegschlämmte, dafs die Theilchen, welche nach einer halben Minute aus dem Öhle sich absetzten, durch das Mikroskop besehen, als vollkommen krystallisirte Saphire erschienen, welche der Abreibung gänzlich widerstanden hatten.

---

*) Vergl. über Kupferausbeute in *Grofsbrittanien*, diese Jahrbücher, V. 414, VIII. 279. *K.*

20. Pulver zum Abziehen der Rasirmesser *).

(Description des Brevets expirés, Tome X. et XI)

J. P. Brouilhet von *Paris* wurde 1818 für die nachstehende Zusammensetzung patentirt, welche jedoch unnöthiger Weise gekünstelt zu seyn scheint. Man soll nach *B's* Vorschrift gleiche Theile Steinkohle (? *charbon de mine de pierre*), Eisensafran (d. i. Kolkothar oder rothes Eisenoxyd), Quarz, Feuerstein oder Rasirmesser-Schleifstein und englischen Schmirgel mit einander vermengen, und 1/8 Theil Stückzinnober (*cinabre d'Allemagne en pierre*) zusetzen. Diese Masse wird (höchst fein gepulvert) mittelst eines Messers auf das Streichleder aufgetragen. — *Saint-Amand* zu *Paris* erfand einen zylindrischen Abziehriemen, dessen Leder mit einem durch Hammeltalg zur Paste angemachten feinpulverigen Gemenge aus Schmirgel, Rasirmesser-Schleifstein und Reifsblei imprägnirt wurde. — Ferner erhielt im Jahre 1809 der Messerschmied *Pradier* in *Paris* ein Patent für die Zusammensetzung eines zum Abziehen der Rasirmesser dienenden so genannten *mineralischen Teiges*, der aus 2 Theilen Zinnasche, 2 Th. Polirroth (*Rouge*, wie es zum Poliren feiner Stahlarbeiten gebraucht wird), 1 Th. Eisenhammerschlag, 2 Th. gepulvertem und geschlämmtem levantischen Stein (*Pierre du Levant destinée pour la gravure*), und 5 Th. Rasirmesser-Schleifstein (*Pierre du Levant à rasoirs*) besteht. Das in ein höchst feines Pulver verwandelte Gemenge aller dieser Substanzen wird mit 3 Theilen Ochsenfett, unter Beihülfe der Wärme, zu einem Teige gemacht, und wie gewöhnlich auf das Streichleder aufgetragen. — *Berghofer's* im X. Bande (S. 140) angeführte Zusammensetzung wurde später von dem Erfinder selbst abgeändert, indem er ihr noch den zehnten Theil Braunstein und eben so viel Kolkothar zusetzte, zum Anmachen aber statt des unangenehm riechenden Talges, sich einer Mischung von Wallrath mit Klauenfett (*huile de pied de veau*) bediente.

---

21. Feuerfeste Schmelztiegel.

(Transactions of the Society for the Encouragement of Arts, Vol. XLIII.)

Für die folgende Mittheilung erhielt *L. Anstey* von der

*) Vergl. diese Jahrbücher: Bd. III. S. 403, Bd. VIII. S. 325, Bd. X. S. 139.

Aufmunterungs-Gesellschaft zu *London* eine Medaille und eine Geldbelohnung.

Man nimmt zwei Theile fein gemahlenen rohen Stourbridge-Thon (eine sehr feuerfeste Thonart) und einen Theil der härtesten Kokes, wie sie bei der Steinkohlengas-Destillation erhalten werden. Die Kokes werden gepulvert, und durch ein Sieb, dessen Öffnungen 1/8 Zoll groſs sind, von feinem Staube gereinigt. (Sind die Kokes zu fein gepulvert, so unterliegen die Tiegel sehr dem Springen.) Man mengt sie dann mit dem Thone, läſst die Masse recht sorgfältig durchtreten, und bildet daraus die Tiegel aus freier Hand auf einem hölzernen Blocke. Die kleineren von diesen Tiegeln fassen ungefähr 20 Pfund Guſseisen, und können um 10 Pence (21 Kreuzer) das Stück hergestellt werden; die gröſsern, welche 40 Pfund halten, kommen auf 14 Pence (29 Kreuzer).

Wenn ein auf die obige Art bereiteter und getrockneter Tiegel gebraucht werden soll, so wird er am Feuer erwärmt, dann (nachdem man die glühenden Kokes mit frischen bedeckt hat, um das Feuer zu mäſsigen) umgekehrt in den Ofen gestürzt, und mit Kokes bedeckt. Man steigert nun die Hitze allmählich bis zum Rothglühen des Tiegels, kehrt denselben um, daſs er aufrecht steht, und füllt ihn mit kaltem Eisen an. In anderthalb Stunden beiläufig ist das Metall geschmolzen, und man bedarf keines Flusses oder wie immer beschaffenen Zusatzes. Der nähmliche Tiegel kann 14 ja 18 Mahl gebraucht werden, wenn man sich hüthet, ihn von einer Schmelzung bis zur andern auskühlen zu lassen; wird aber diese Vorsicht vernachläſsigt, so muſs man auf das Springen gefaſst seyn.

Diese Schmelztiegel ertragen eine gröſsere Hitze, ohne weich zu werden, als alle übrigen, und sie liefern daher das Eisen in einem vollkommneren Grade der Flüssigkeit, als selbst die besten Birminghamer Tiegel *).

*) Über Schmelztiegel s. *Cameron's* Verfahren zur Erzeugung der Schmelztiegel, diese Jahrb. Bd. V. S. 352. — *Marshall's* Schmelztiegel-Masse Bd. VI. S. 548. Diese letztere ist fast übereinstimmend mit der oben angegebenen. *K.*

22. *Navier*, über die absolute Festigkeit verschiedener Materialien.

(Annales de Chimie et de Physique, Tome XXXIII. Novembre 1826.)

Mehrere Körper sind schon Versuchen dieser Art unterworfen worden. Man weiſs z. B daſs Holz durch eine Kraft von ungefähr 8 Kilogramm auf jeden Quadrat-Millimeter des Querschnittes zerrissen werden kann; daſs Guſseisen hierzu ein Gewicht von 13 bis 14 Kil., geschmiedetes Eisen 40 Kil., und zu Draht gezogenes Eisen ungefähr $1^1/_2$ Mahl so viel erfordert *).

Da die Untersuchungen, womit *Navier* sich beschäftigte, hauptsächlich zum Zwecke hatten, den Widerstand zu bestimmen, welchen Röhren und andere Gefäſse einem von innen auf sie wirkenden Drucke zu leisten vermögen, so prüfte er gewalztes Eisenblech, Kupferblech, Bleiplatten und Glas, woraus man zuweilen die Gefäſse bei physikalischen und chemischen Apparaten verfertigt. Die Versuche sind mit vieler Sorgfalt angestellt worden, und ohne Hülfe einer Maschine, weil es vorzüglicher schien, die Stücke so schwach zu nehmen, daſs sie durch unmittelbares Anhängen der Gewichte zerrissen werden konnten, als dieses Zerreiſsen mittelst einer Maschine zu bewerkstelligen, welche fast unvermeidlich das Resultat verändert. Die Dimensionen sind mittelst eines mit Vernier versehenen Instrumentes gemessen worden, welches unmittelbar Zehntel eines Millimeters angab; und wenn die zu zerreiſsenden Materialien zerbrechlich waren, so wurden nicht Gewichte mit der Hand angehangen, sondern man schüttete langsam Sand auf, der alsdann gewogen wurde. Vor dem Anfange des Versuches wurden auf einer Fläche des Stückes zwei Querstriche gezogen, um sowohl die Vergröſserung des Abstandes dieser Striche bei fortschreitender Belastung, als auch die Veränderung der Querdimensionen, wenn dieselben bemerkbar waren, zu beobachten.

Aus diesen Versuchen ergaben sich nachstehende Hauptresultate:

---

*) Man findet im fünften Bande dieser Jahrbücher (S. 215 — 287) eine Zusammenstellung vieler neuerer Versuche über die absolute, respektive und rückwirkende Festigkeit verschiedener Materialien. *K.*

1) Durch das Walzen wird das Eisen nicht eben so verbessert, wie durch den Drahtzug. Sechs Versuche mit Eisenblech gaben 41 Kilogramm für den Quadrat-Millimeter des Querschnittes als das zum Zerreifsen nach der Länge der Tafeln erforderliche Gewicht. Vier Versuche, bei welchen das Blech senkrecht auf die Richtung, in welcher es gewalzt war, zerrissen wurde, gaben 36 Kil.

2) Zwei Versuche mit Kupferblech gaben für die zum Zerreifsen nöthige Kraft 21 Kilogr. auf den Q. Millimeter.

3) Aus sechs Versuchen mit gewalztem Blei folgt das zum Zerreifsen erforderliche Gewicht $= 1^1/_3$ Kil. für den Q Millimeter. Man könnte schliefsen, dafs das Blei bei gleicher Schnittfläche desto weniger Widerstand leistet, je dünner es ist.

4) Sieben Versuche mit Glasröhren und massiven Glasstäben geben für den Q. Mill. des Querschnittes die zum Zerreifsen nöthige Last $= 2^1/_2$ Kilogramm.

Im Allgemeinen fängt das Eisen sich merklich zu verlängern an bei einer Last, welche wenigstens gleich zwei Drittel von dem das Zerreifsen bewirkenden Gewichte ist. Beim Kupfer fängt die Ausdehnung schon bei der Hälfte des zerreifsenden Gewichtes an, und beim Blei ein wenig über der Hälfte. Diese drei Metalle bieten einige Verschiedenheiten beim Zerreifsen dar. Die Verlängerung des Eisens vor dem Abreifsen ist ziemlich unregelmäfsig; sie variirte bei den Versuchen zwischen $^1/_{20}$ und $^1/_{10}$ der ursprünglichen Länge. Das Kupfer verlängerte sich vor dem Zerreifsen um ungefähr $^2/_5$ der ursprünglichen Länge, und seine Dicke und Breite verminderte sich nach Verhältnifs. Das Blei verlängerte sich bei dem gröfsten Gewichte, welches die Stücke noch trugen, beiläufig um $^1/_{10}$ der ursprünglichen Länge; aber bei einer etwas gröfsern Belastung, welche den Rifs herzuführte, sah man die Stücke sich langsam allmählich verlängern, an Breite und Dicke aber abnehmen; und während die andern Materialien plötzlich reissen und einen Querbruch darbiethen, zieht sich das Blei langsam aus einander, so dafs die beiden Theile, zufolge der verminderten Breite und Dicke, nach dem Zerreifsen eine Art Schneiden besitzen, fast wie ein Schraubenzieher.

Man weifs, dafs, wenn der innere Druck auf ein mit

Flüssigkeit gefülltes Gefäfs bekannt ist, in mehreren Fällen die Stärke der Spannung, welcher die Wände ausgesetzt sind, bestimmt werden kann. Wenn z. B. das Gefäfs ein an seinen Enden offener Zylinder ist, so wird die Wand blofs in der Richtung des Querschnittes gespannt, mit einer Kraft, welche auf eine Einheit der Länge des Zylinders (z. B. einen Zoll) gleich ist dem Drucke auf die Einheit der Oberfläche (einen Quadratzoll), multiplizirt mit dem Halbmesser des Zylinders (in Zollen ausgedrückt *). Wenn der Zylinder an beiden Enden geschlossen ist, so findet aufser der Spannung in der Richtung des Querschnittes, noch eine Spannung der Wände nach den Kanten hin Statt, welche, wie sich beweisen läfst, genau halb so grofs ist, als die erstere. Ist endlich das Gefäfs kugelförmig, so wird die Wand nach allen Richtungen hin mit einer Kraft gespannt, welche gleich ist der Hälfte von jener, welche ein Zylinder von dem nähmlichen Durchmesser aushält.

Es ist zu bemerken, dafs die geprüften Materialien bei den Versuchen, wo sie immer nur in einer einzigen Richtung gespannt werden, in einem andern Zustande sich befinden, als dann, wenn sie, zu einem Gefäfse verarbeitet, einer Spannung nach mehreren Richtungen ausgesetzt sind. Es war daher erlaubt zu zweifeln, dafs man im letztern Falle die Resultate der Versuche ohne Irrthum anwenden könne, um die nöthige Dicke der Wände zu bestimmen. Um diesen Zweifel zu heben, liefs *Navier* aus Eisenblech zwei hohle Kugeln verfertigen, welche ungefähr 33 und 28 Centimeter Durchmesser auf $2^1/_3$ Millimeter Dicke hatten. Diese Kugeln wurden, mittelst einer hydraulischen Presse, durch einen Druck von beiläufig 144 und 163 Atmosphären zerrissen. Hieraus ergibt sich, dafs das Material durch eine nach allen Richtungen gehende gleiche Spannung nicht geschwächt wird, sondern in diesem Falle noch auf dieselbe Art widersteht, als wenn der Zug blofs in einer Richtung Statt fände. In der That ist das Blech der Kugeln zerrissen worden durch eine gleiche, nach allen Seiten gerichtete Spannung von ungefähr 46 Kilogramm auf den Quadrat-Millimeter Schnittfläche; eine Zahl, welche das durch die direkten Versuche gegebene Mittel ein wenig übersteigt, wahr-

*) Man sehe über die Bestimmung der Wanddicke für solche Röhren, welche einem Drucke von innen widerstehen sollen, Bd. IX dieser Jahrb. S. 43. *K.*

scheinlich, weil die Kugeln durch den Kreis, an welchem ihre beiden Hälften in einander gesteckt und zusammengelöthet waren, Verstärkung erhielten, und weil vielleicht das gebrauchte Blech von etwas besserer Beschaffenheit war.

Wenn man die Festigkeit des Bleies, so wie die direkten Versuche sie ergaben, mit den Resultaten vergleicht, welche *Jardine* in *Edinburgh* bei der Prüfung bleierner Röhren erhielt *), so findet man beide vollkommen übereinstimmend. Die Berechnung kann also allerdings einen richtigen Aufschlufs über den Widerstand der Gefäfswände geben.

(Nun folgt im Originale die sehr umständliche Beschreibung der einzelnen von *Navier* angestellten Versuche. Ich lasse diese, da es sich hier hauptsächlich um die Resultate handelt, gröfstentheils weg, und begnüge mich, an einigen derselben das Verfahren zu zeigen, in so fern es durch das Bisherige noch nicht erläutert ist. *K.*)

Gewalztes Eisenblech. Die Versuche wurden alle gemacht, indem man ein Ende des Stückes an einem festen Punkte aufhing, und an das zweite die Wagschale befestigte.

1. *Versuch* mit einem Streifen Blech, dessen Länge in der Richtung genommen war, nach welcher die Ausdehnung beim Walzen geschah. Dieser Streifen endigte sich in zwei aus dem Blechstücke selbst gebildete, aber breitere Ringe. Der obere Ring wurde auf ein von zwei Unterlagen getragenes Eisenstück gesteckt, der untere nahm den Haken der Wagschale auf. Länge des Streifens 45 Millimeter; Breite in der Mitte 9 M.; Breite an beiden Enden 9,5 M.; Dicke 1,5 M. Vor dem Versuche wurden auf dem Blechstreifen mit den Spitzen eines Zirkels zwei Striche gezogen, die um 36,6 Millimeter von einander entfernt waren. Bei einer Belastung von 252 Kilogramm hatte sich die Entfernung der Striche noch nicht merklich geändert; allein bei 363 Kil. betrug sie schon 37 Millimeter, und bei 463 Kil. 39,2 Mill. Das Stück zerrifs in der Mitte seiner Länge bei einer Belastung von 488 Kil., einen Augenblick nach dem Auflegen des letzten Gewichtes von 25 Kilogramm,

---

*) S. Bd. X. dieser Jahrbücher, S. 147. *K.*

und noch bevor man Zeit gefunden hatte, die Statt gehabte Verlängerung zu untersuchen. Das Blech war sehr rein und frei von Fehlern, von fast ganz nerviger Struktur, höchstens zu $^1/_{10}$ von körnigem Gefüge. Nach dem Zerreissen wurde die Breite an der Bruchstelle gleich 8,4 Millimeter, die Dicke 1 Mill. gefunden.

4. *Versuch* mit einem ähnlichen Streifen angestellt, wie der vorige. Länge des Stückes 35 Millimeter; Breite in der Mitte 8,3 M.; Breite an den Enden 8,6 M.; Dicke 2,4 M.; Abstand der Striche 30 M. Diese Entfernung hatte sich bei einer Beschwerung von 610 Kilogramm noch nicht bemerkbar vergröſsert; sie betrug 30,1 M. bei 635 K., 30,2 M. bei 660 K., 30,3 M. bei 770 K., 30,4 M. bei 795 K., 30,5 M. bei 810 K. Das Gewicht wurde nicht um mehr als 5 oder 10 Kilogr. auf Ein Mahl vermehrt. Die Verlängerung nahm allmählich zu, bis die Entfernung der Striche bei 905 Kilogr. 33,2 Millimeter betrug. Nachdem dieses Maſs genommen war, zerriſs das Stück in der Mitte seiner Länge. Das Blech war sehr rein, durchaus von einem sehr feinen nervigen Gefüge. Breite an der Bruchstelle 8,2 Millimeter; Dicke 2,07 Mill.

7. *Versuch* mit einem ähnlichen Stücke angestellt, wie die vorigen, ausgenommen, daſs jetzt die Länge des Streifens senkrecht auf die Richtung des Walzens genommen wurde. Länge des Stückes 45 Millimeter; Breite in der Mitte 6,1 M.; Breite an den Enden 6,5 M.; Dicke 1 M.; Abstand der Striche 40 Mill. Bei einer Belastung von 216 Kilogramm war noch keine bemerkbare Verlängerung eingetreten; bei 226 K. betrug der Abstand der Striche 40,1 M., bei 231 K. war er 40,5 M., und bei 241 K. 40,8 Millimeter. Mit der zuletzt genannten Last zerriſs das Stück in der Mitte seiner Länge. Der Bruch war nervig, ohne Körner.

Gewalztes Kupferblech. 11. *Versuch.* Zu diesem Versuche wurde ein Ring von 180 Millimeter Länge und 48 M. Breite gebraucht, der die Gestalt eines durch zwei Halbkreise geschlossenen Rechteckes hatte *). Die Halbkreise

*) Wenn diese Beschreibung nicht wissenschaftlich klingt, so ist sie doch verständlich. Der Ring besaſs zwei parallele gerade Seiten, und war an den Enden durch die erwähnten

nahmen zwei runde Eisenstücke auf, von welchen das obere fest war, das untere die Wagschale trug. Die Löthung des Ringes befand sich in einer dieser halbkreisförmigen Biegungen. Breite des Kupferstreifens, aus welchem der Ring gebildet war, 11,2 Millimeter; Dicke 1,2 M. Entfernung der zwei Striche, welche auf einer von den geraden Seiten des Ringes gezogen waren, 90 Mill. Es war noch keine Verlängerung bemerkbar, als die Belastung 145 Kilogramm betrug. Bei 252 K. betrug der Abstand der Striche 90,7 M.; bei 302 K. war dieselbe 91,2 M. Sie nahm hierauf fortwährend zu, so, dafs sie bei 535 K. schon 117,7 M., und bei 538 K. 136,5 M. betrug. Bei diesem Gewichte rifs eine der geraden Seiten des Ringes, gerade in dem Augenblicke, wo man den Zirkel anlegte. Die Bruchfläche, durch das Mikroskop betrachtet, erschien sehr feinkörnig. Das Kupfer nahm während seiner Verlängerung in allen seinen Theilen gleichmäfsig an Breite und Dicke ab, und zwar bis zum Augenblicke des Zerreifsens. Breite des Bleches nach dem Zerreifsen 9,8 Millimeter; Dicke 1 Mill. Da jede Seite des Ringes die Hälfte der Belastung trug, so ist in die unten folgende Tabelle auch nur die Hälfte des Gewichtes eingetragen. — Mit einem ähnlichen Ringe von Kupferblech wurde der 12. Versuch angestellt.

Gewalzte Bleiplatten. 13. *Versuch.* Zu diesem, so wie zu den übrigen mit Blei angestellten Versuchen, diente ein Stück des gewalzten Metalles, welches zu der Form eines an den Enden in breitere Verlängerungen auslaufenden Rechteckes zugeschnitten war. Jede dieser Verlängerungen wurde zwischen zwei Bretchen eingeklemmt und festgenagelt, und auf diese Art konnte das Stück leicht mittelst Bindfaden an die zwei Eisenstücke befestigt werden, von welchen eines als Befestigungspunkt diente, das andere aber die Wagschale trug. Bei dem gegenwärtigen Versuche betrug die Länge des rechteckigen Streifens 110 Millimeter, seine Breite 30,4 M., seine Dicke 3,3 M. Die Entfernung zwischen den zwei Strichen war 70 M. Sie war noch ungeändert bei einer Belastung von 96 Kilogramm, betrug 70,9 M. bei 106 K., 71,3 M. bei 111 K., 72,2 M. bei 121 K., 76 M. bei 151 K. Die Form des Bleistreifens, der sich

---

Halbkreise geschlossen; man kann ihn also kein Rechteck nennen, da ihm die Winkel fehlten. *K.*

auszog,. war rechtwinkelig geblieben, allein seine Breite hatte sich auf 29,3 M., und die Dicke auf 3,2 M. verringert. Bei einem Gewichte von 161 Kilogramm wurde die Entfernung der Striche gleich 78,5 Mill. gefunden. Der Streifen zerrifs bei einer Last von 166 K, kurz nachdem das letzte Gewicht von 5 Kilogr. aufgelegt worden war. Das Auge konnte leicht der sehr bemerklichen Verlängerung folgen, welche dem Abreifsen unmittelbar vorherging. Der Rifs fand nahe an einem Ende des Streifens Statt, welches ein wenig gedreht worden war. Das Aussehen des Bleibleches an der Stelle des Risses ist schon oben beschrieben worden.

Glas. 19. *Versuch*, mit einem Glasrohre, welches sich in zwei kreisförmige Ringe endigte, und hierdurch zur Befestigung von Bindfaden Gelegenheit both. Die Länge von einem Ringe bis zum andern betrug 155 Millimeter, der äufsere Durchmesser variirte zwischen 4 8 und 4,9 Millimeter, der innere zwischen 2,2 und 2,3 M. Als Belastung wurde Sand langsam auf die Wagschale geschüttet. Das Rohr brach bei 44,4 Kilogramm an mehreren Orten zugleich.

23. *Versuch*, mit einer massiven Glasstange, deren Enden im Feuer erweicht, aufgestaucht, langsam abgekühlt, und noch mit einem grofsen Knopfe von Siegellack versehen wurden, um die Befestigung von Bindfaden zu gestatten. Durchmesser der Stange an einem Ende 6,4 bis 6,5 Millimeter, am andern 7 bis 7,1 M. Bei einer Belastung von 54,9 Kilogramm brach die Stange an dem dünnern Ende.

Die Resultate sämmtlicher Versuche sind in folgender Tabelle zusammengestellt.

No. des Versuches	Gattung des untersuchten Körpers.	Breite	Dicke	Gewicht, bei welchem die 1ste Verläng. beob. wurde.	Zerreissendes Gewicht	Absolute Festigkeit eines □ Millim.
		Millim.	Millim.	Kilogramm	Kilogr.	Kilogr.
1	Eisenblech, in der Richtung des Walzens	9,0	1,5	363	488	36,1
2	d°	6,3	1,5	319	374	39,6
3	d°	7,3	2,6	713	823	43,3
4	d°	8,3	2,4	635	905	45,4

Nro. des Versuches	Gattung des untersuchten Körpers.	Breite	Dicke	Gewicht, bei welchem die 1ste Verläng. beob. wurde.	Zerreissendes Gewicht	Absolute Festigkeit eines □ Millim.
		Millim.	Millim.	Kilogramm	Kilogr.	Kilogr.
5	d°	7,8	1,5	376	470	39,4
6	d°	7,3	2,3	336	686	40,9
	Mittelzahl . . .	. .	. . .	. . . .	. . .	40,8
7	Eisenbl. senkr. auf die Richtung des Walzens .	6,1	1,0	226	241	39,5
8	d°	7,2	2,2	381	531	33,5
9	d°	7,0	1,5	316	351	33,4
10	d°	7,3	1,1	266	316	39,3
	Mittelzahl . . .	. .	. . .	. . . .	. . .	36,4
11	Gewalztes Kupferblech . . .	11,2	1,2	126	269	20,0
12	d° d°	11,6	1,8	268	463	22,2
	Mittelzahl . . .	. .	. . .	. . . .	. . .	21,1
13	Gewalztes Blei	30,4	3,3	106	166	1,65
14	d°	20,2	3,3	76	116	1,74
15	d°	29,6	2,4	51	86	1,21
16	d°	31,2	2,4	36	63	0,84
17	d°	14,7	3,3	51	78	1,61
18	d°	16,5	2,4	28,3	41,3	1,04
	Mittelzahl . . .	. .	. . .	. . . .	. . .	1,35
			Innerer Durchm. Millim.	Äufserer Durchmesser Millimeter		
19	Glasrohr		2,30	4,85	44,4	3,10
20	d°		3,45	7,00	71,9	2,47
21	d°		3,45	6,95	65,9	2,30
22	d°		2,45	5,60	40,4	2,03
23	Glasstange		. . .	6,45	54,9	1,68
24	Ein Stück der nähml.		. . .	6,55	110,0	3,26
25	Stange von Krystallglas		. . .	9,60	164,0	2,27
	Mittelzahl		. . .	. . . .	. . .	2,44

Versuche mit kugelförmigen Gefäſsen. Die Veranlassung zu diesen Versuchen, so wie das Hauptresultat derselben, ist schon oben berührt worden. Die Gefäſse waren aus zwei

von Eisenblech getriebenen Halbkugeln zusammengesetzt, welche um 1 Centimeter mit ihren Kanten über einander reichten, und hier, am gröfsten Kreise der Kugel, durch Nieten und Löthen vereinigt wurden. An einem Punkte dieses gröfsten Kreises war ein Röhrenstück von etwa 3 Centimeter Durchmesser eingelöthet, welches mittelst einer in der Achse durchbohrten Schraube sich verschliefsen liefs, so dafs das Innere der Kugel mit einer hydraulischen Presse in Kommunikation gesetzt werden konnte. Eine andere, ähnliche, aber vollkommen dicht verschlossene Öffnung war an einem der Pole des gröfsten Kreises gemacht worden; diese blieb beim Versuche selbst unbenützt, war aber vorher nöthig, damit man sich von der guten Beschaffenheit der Löthung überzeugen konnte. Der äufsere Durchmesser eines solchen Gefäfses war, in der Ebene des die Löthung enthaltenden gröfsten Kreises gemessen, 337 Millimeter, senkrecht auf diese Ebene aber 323 Mill. Die Dicke des Bleches war 2,6 Mill. Die hydraulische Presse trieb das Wasser in ein Behältnifs, mit welchem die Höhlung der Kugel durch ein kleines Rohr kommunizirte. Dieses Behältnifs besafs in seiner obern horizontalen Fläche eine Öffnung von der Gröfse eines Quadrat-Centimeters. Man bedeckte diese Öffnung mit einer kleinen Lederscheibe, auf welche dann Gewichte gelegt wurden. Der Hebel der hydraulischen Presse wurde in Thätigkeit gesetzt. Es sprangen rund um die Lederscheibe Wassertröpfchen hervor, ein Beweis, dafs der innere Druck jenen, welchen die Belastung des Leders hervorbrachte, überstieg. Das Wasser drang noch heraus, nachdem die Bewegung des Hebels vollendet war; die Ursache davon lag in der Elastizität der Kugel, welche anfangs durch den Druck ausgedehnt wurde, dann aber wieder sich zusammen zog. Die Kugel schien noch keine Veränderung erlitten zu haben, als die Belastung der Lederscheibe schon nach und nach bis zu 138 Kilogramm erhöht worden war; allein bei 144 Kil. bildete sich, 5 Centimeter von der Löthstelle entfernt, eine sehr kleine Spalte von 35 Millimeter Länge, durch welche das Wasser herausdrang.

Noch ein Versuch wurde mit einem, dem vorigen ganz ähnlichen Gefäfse unternommen. Der äufsere Durchmesser in der Ebene des gröfsten Kreises, nach welchem die Löthung gemacht war, betrug 285 Millimeter; der Durchmes-

ser senkrecht auf jene Ebene 279 Mill.; die Blechdicke 2,4 Mill. Die Kugel widerstand noch bei einer Belastung des Ventils von 159 Kilogramm; sie erhielt aber, 12 Centimeter von der Löthung entfernt, einen sehr kleinen Riſs, als das Gewicht auf 163 Kil. gesteigert wurde.

---

23. *Bevan*, über die Festigkeit des Guſseisens.

(*Philosophical Magazine and Annals of Philosophy*, *Nro.* 1, *Jan.* 1827.)

Die Versuche über die Festigkeit des Guſseisens führen zu sehr ungleichen Resultaten, wovon die Ursache theils in der verschiedenen Beschaffenheit des Metalles, noch viel mehr aber in der Art, die Kraft anzubringen, liegt. *Bevan* untersuchte mehrere Prismen und Zylinder von grauem weichem Guſseisen. Der mittlere Theil eines dieser Zylinder wurde auf 0,425 Zoll (engl.) Durchmesser reduzirt; dann wurde der Zylinder in die zum Zerreiſsen bestimmte Presse gebracht, so, daſs die Resultirende der ziehenden Kraft nahe in der Achse desselben wirkte. Das zum Zerreiſsen erforderliche Gewicht betrug 2550 Pfund; allein an der Bruchstelle fand sich ein sichtbarer Fehler im Gusse, daher die absolute Festigkeit von einem Quadratzoll mehr als 17900 Pfd. betragen müſs. Ein anderer Zylinder wurde bis zu 0,5 oder $^1/_2$ Zoll Durchmesser eingedreht, und auf gleiche Art geprüft. Er zerriſs bei einer Belastung von 6430 Pfund, was für den Querschnitt von 1 Q. Zoll Gröſse 32700 Pfd. gibt. Dieses zweite Probestück ertrug eine Last von 5988 Pfund fünf Minuten lang, ehe das Gewicht zum letzten Mahle vermehrt wurde; so, daſs man nicht irren wird, wenn man die absolute Festigkeit dieser Sorte Eisen auf 30000 Pfd. schätzt. Das spezifische Gewicht des Eisens war 7,716.

Bevan prüfte auch die respektive Festigkeit prismatischer Stangen, welche aus dem nähmlichen Eisen gegossen waren. Diese Stangen wurden horizontal auf zwei Stützen gelegt, welche zwölf Zoll weit von einander entfernt waren, und das Gewicht wurde auf der Mitte der Stangen angebracht. Die Höhe des Querschnittes der Stangen betrug 0,65, und die Breite 0,49 Zoll. Die allmähliche Vermehrung der Belastung nahm 3 Stunden Zeit weg; und 700

Pfund wurden von der Stange noch ohne sichtbare Zeichen eines Bruches zehn Minuten lang getragen. Eine Zugabe von 10 Pfd. führte den Bruch herbei. Wenn man hieraus nach der Formel $\frac{1,5\,l\,w}{b\,d^2} = c$ (in welcher l den Abstand zwischen beiden Auflagepunkten, w das zerbrechende Gewicht b die Breite des Querschnitts, d dessen Höhe. c die absolute Festigkeit für 1 Quadratzoll bezeichnet) die absolute Festigkeit des Eisens bestimmt, so findet man für dieselbe 61000 Pfund (!?).

Eine andere Stange des nähmlichen Eisens, und von beinahe den nähmlichen Dimensionen, wurde so gelegt, dafs die kleinere Seite ihres Querschnitts vertikal war. Die Höhe des Querschnittes betrug in diesem Falle nur 0,487 Zoll, und die Breite 0,64 Zoll, indem ein Theil der äufsern harten Rinde des Gusses mit einer feinen Feile weggenommen war. Da man aus dem vorigen Versuche schon die beiläufige Gröfse des zum Zerbrechen erforderlichen Gewichtes kannte, so war man im Stande, anfangs die Gewichte unbesorgt schneller aufzulegen, und der ganze Versuch währte daher nur $57\frac{1}{4}$ Minuten. Die gröfste Belastung war 506 Pfund, was die absolute Festigkeit für den Quadratzoll = 60005 Pfund [1]) gibt. Das Mittel aus diesem und dem vorigen Versuche kann in runder Zahl auf 60500 Pfund gesetzt werden.

---

24. Versuche über die absolute Festigkeit des Holzes, von *Bevan*.

(Philosophical Magazine and Journal, Nos. 342, 343, *October, Nov.* 1826 [2]).

Zu diesen Versuchen wurden Holzstücke von 9 bis 13 Zoll Länge angewendet, welche ungefähr in der Mitte auf der Drehbank so eingedreht wurden, dafs an dieser dünnern Stelle der Durchmesser nur etwa $\frac{1}{2}$ Zoll betrug, während an jedem Ende ein mehr als 4 Zoll langes, beiläufig 1,1

---

1) Im Originale steht, durch ein Versehen in der Rechnung, 59950. *K.*

2) Vergl. die sehr abweichenden Resultate von *Barlow's* Versuchen über diesen Gegenstand, Bd. V. dieser Jahrb. S. 236. *K.*

Zoll dickes Stück stehen blieb. Diese dickern Enden dienten zur Befestigung in gufseisernen Büchsen, welche hinreichend stark gemacht waren, um einem Zuge von mehreren Tonnen Gewicht *) widerstehen zu können. In diesen Büchsen befestigt, wurden die Holzstücke vertikal an dem Ende eines starken Hebels aufgehängt. Der zum Zerreissen angewendete Zug wurde durch stufenweises langsames Verschieben von Gewichten auf jenem Hebel hervorgebracht, und immer 5, 10, 15, 20 Minuten, zuweilen auch einige Stunden lang in gleicher Stärke unterhalten, bevor man ihn aufs Neue vermehrte. Bei diesen Versuchen geschah es manchmahl, dafs ein Theil des Holzes aus dem dickern Theile des Stückes in Gestalt eines zylindrischen Zapfens herausgezogen wurde, wenn nähmlich der Seitenzusammenhang der Fasern geringer war, als ihre absolute Festigkeit. In diesem Falle ist die wirkliche Längen-Kohäsion (absolute Festigkeit) des Holzes gröfser, als das in der Tabelle stehende Gewicht, und letzteres findet man daher mit + bezeichnet. Einige Mahle geschah das Zerreifsen während der Bewegung des Gewichtes, und es würde daher bei längerer Dauer des Zuges ein geringeres Gewicht als das gefundene hinreichend gewesen seyn, was durch das Zeichen — angedeutet ist. Unter Mafs und Gewicht hat man englisches zu verstehen.

Holzgattung.	Spezif. Gewicht	Zerreifsendes Gewicht für 1 □ Zoll, Pfd.
Akazie	0,85	16000 +
Esche	0,84	16700
d°	0,78	19600
Buche (Rothbuche)	0,72	22200
Birke	0,64	15000
Buchsbaum	0,99	15500
Spanisch Rohr	0,40	6300
Zeder	0,54	11400
Rofskastanie	0,61	12100
Süfse Kastanie	0,61	10500
Damson (?)	0,79	14000
Tanne, norwegische	0,34	18100 +
d° d°		17600 +

*) Eine Tonne ist gleich 20 Zentnern oder 2240 Pfd. *K.*

Holzgattung.	Spezif. Gewicht	Zerreiſsendes Gewicht für 1 □ Zoll, Pfd	
Tanne, Christiania	0,46	12400	
d° d°	0,46	12300	
d° d°	0,46	14000	
Tanne englische	0,47	7000	
Hollunder	0,73	15000	
Weiſsdorn	0,91	10700	—
d°		9200	
Stechpalme	0,76	16000	
Bohnenbaum	0,92	10500	
Lanzenholz (?)	1,01	23400	+
Lignum vitae	1,22	11800	
Linde	0,76	23500	+
Mahoni	0,87	21800	+
d°	0,80	16500	
Ahorn	0,66	17400	
Maulbeerbaum	0,66	10600	
Eiche, englisch	0,70	19800	+
d° d°	0,76	15000	
d° altes	0,76	14000	
Eiche (Pfahl aus dem Flusse *Cam*)	0,61	4500	
d° (in einem Sumpfe schwarz geworden)	0,76	7700	—
d° Hamburger	0,66	16300	+
d° d°	0,66	14000	
Fichte, Petersburger	0,49	13300	+
d° norwegisch	0,59	12400	—
d° d°	0,66	14300	
d° Petersburger	0,55	13100	+
Pappel	0,36	7200	—
Weide (*sallow*)	0,70	18600	+
Sycomorus	0,69	13000	
Teak, altes *)	0,53	8200	
Wallnuſsbaum	0,59	7800	
Weide (*willow*)	0,39	14000	
Rotheiben	0,79	8000	
Apfelbaum	0,71	19500	

*) Indisches Eichenholz, s. die Anmerk. Bd. V dieser Jahrb. S. 139. K.

Holzgattung.	Spezif. Gewicht	Zerreifsendes Gewicht für 1 □ Zoll, Pfd.
Ulme	0,69	14400
Haselnufs	0,86	18000 +
Weifsbuche.	0,82	20240 +
Lärche	0,57	8900 —
Platanus	0,64	11700 —

25. *Bevan's* Versuche über die Festigkeit der Knochen.

(Philosophical Magazine and Journal, Nro. 341, Sept. 1826.)

Musschenbroek's Versuche geben die absolute Festigkeit der Knochen zu 5250 Pfund (engl.) für den Quadratzoll (engl.); nach *Bevan's* mit Sorgfalt angestellten Versuchen ist sie aber weit gröfser, wenn die Knochen fest und gesund sind. *B.* unterwarf Knochen von Pferden, Ochsen und Schafen der Probe auf ihre absolute Festigkeit, und fand die zum Zerreifsen nöthige Kraft gleich 33000 bis 42,500 Pfund für den Quadratzoll. Ein Stück von frischen Hammelknochen trug eine Last von 40000 Pfd. auf den Q. Z. ohne merkliche Beschädigung. Den Modul der Elastizität von Ochsenknochen fand *B.* gleich 2,320000 Pfund, und das spezifische Gewicht 2,08. Die grofse absolute Festigkeit und die beträchtliche Biegsamkeit der Knochen macht sie würdig, in den Künsten zu mancherlei nützlichen Zwecken angewendet zu werden.

(*Emerson* gibt die Festigkeit der Knochen in dem Verhältnisse 22 : 8,5 gröfser an, als jene des Eschenholzes. Letztere fand *Bevan* gleich 16700 bis 19600, und hiernach würde für die Festigkeit der Knochen wenigstens ein Gewicht von 43000 Pfd. anzunehmen seyn).

26. Über die bindende Kraft des Leimes *).

(Philosophical Magazine and Journal, Vol. 68, Nro. 340, August 1826.)

Um die Stärke des Zusammenhanges bei an einander geleimten Holzstücken zu erfahren, bediente sich *Bevan* des folgenden Mittels. Er liefs zwei Zylinder von trockenem Eschenholz, ungefähr acht Zoll lang, und 1½ Zoll (engl.) im Durchmesser haltend, verfertigen, leimte sie an den Grundflächen zusammen, und rifs sie nach 24 Stunden mittelst eines Hebelapparates wieder aus einander. Zur Trennung der Zylinder war ein Gewicht von 1260 Pfund (engl.) erforderlich, und da die Grundfläche der Zylinder 1,76 Quadratzoll betrug, so findet man 715 Pfund als die zerreifsende Kraft für einen Quadratzoll geleimter Fläche. Es mufs bemerkt werden, dafs der zu diesem Versuche angewendete Leim frisch bereitet, und die Witterung sehr trokken war. Frühere Versuche, welche zur Winterzeit, und mit einem mehrmahl unter erneuertem Wasser- und Leimzusatz gekochten Leime angestellt waren, gaben als Resultat 350 bis 560 Pfund für den Quadrat-Zoll. Bei dem oben beschriebenen letzten Versuche wurde sorgfältig darauf gesehen, dafs die ziehende Kraft senkrecht auf die Mittelpunkte der geleimten Flächen wirkte, und nur stufenweise verstärkt wurde. Die Trennung der Zylinder erfolgte erst, nachdem die zerreifsende Kraft zwei oder drei Minuten lang angehalten hatte. Bei der Untersuchung der aus einander gerissenen Flächen zeigte sich nur ein sehr dünner Leimüberzug auf denselben, welcher das Holz nicht gänzlich bedeckte. Die wirkliche Kraft des Zusammenhanges geleimter Flächen mufs daher etwas gröfser als 715 Pfund für den Q. Z. angenommen werden. Die Kohäsionskraft eines massiven Leimstückes wurde durch einen Versuch zu 4000 Pfund für den Q. Z. bestimmt, woraus zu folgen scheint, dafs die Anwendung des Leimes zur Verbindung von Holzflächen noch einer Verbesserung fähig sey.

Bevan untersuchte den Seitenzusammenhang (*lateral cohesion*) von wohl ausgetrocknetem schottischem Föhrenholze,

*) Eine verwandte Untersuchung ist jene über die zum Ausziehen der Nägel erforderliche Kraft. S. diese Jahrb. Bd. VI, S. 527. *K.*

und fand ihn gleich 562 Pfund für den Q. Z.; so zwar, dafs bei zwei gut an einander geleimten Holzstücken eine zerreifsende Kraft eher die Holzfasern als die geleimten Flächen getrennt haben würde. Die Kohäsionskraft von Memeler Föhrenholz, quer auf die Richtung der Fasern (*across the grain*) wurde gleich 540 bis 840 Pfund gefunden, an einem Stücke, dessen Modul der Elastizität (bei der angeführten Lage der Fasern) zwischen 40500 und 44600 Pfund betrug. Bei dem zu dem Versuche angewendeten schottischen Föhrenholze war das Gewicht des Moduls der Elastizität gleich 24600 Pfund.

---

27. Zubereitung des Talges zur Kerzenfabrikation.

(Repertory of Patent Inventions, Nro. 18, December 1826. London Journal of Arts, Vol. XII. Nro. 74, Dec. 1826.)

N. H. Manicler hat ein vom 20. März 1826 datirtes Patent erhalten für eine neue Zubereitung fetter Substanzen, um dieselben zur Beleuchtung anwendbar zu machen. Bei diesem Verfahren wird Talg oder ein anderes thierisches Fett mit Wasser (15 Gallon auf 4 Zentner Talg oder beiläufig einen Wiener Eimer auf 300 Wiener Pfund) in einen dampfdicht verschlossenen Kessel eingefüllt, und sechs Stunden lang unter einem Drucke gekocht, der dem doppelten Drucke der Atmosphäre gleich ist. Hierauf wird das Fett vom Wasser abgesondert, und wenn es bis zu 90 oder 100 Grad Fahrenh. (26 bis 30° Reaum.) abgekühlt ist, einen halben Zoll dick auf dicht gewebte grobe Wollentücher ausgebreitet, deren Ränder man aufschlägt, und über das Fett zusammenlegt, so, dafs letzteres ganz eingehüllt ist. Wenn eine hinreichende Anzahl solcher mit Fett angefüllter Tücher vorhanden ist, so werden sie mit dazwischen gelegten eisernen Platten zu einem Stofs aufgeschichtet, und mit einem auf die oberste Platte gesetzten Gewichte von 1000 Pfund beschwert, welches man nach einer Stunde auf 2000 Pfund, und wieder nach zwei Stunden auf 3000 Pf. vermehrt. Dieses letztere Gewicht bleibt durch vier Stunden liegen, und die Temperatur des Raumes, in welchem das Pressen vorgenommen wird, sucht man beständig bei 80 bis 90 Gr. Fahr. (21 bis 26° R.) zu erhalten. Die Tücher werden dann geöffnet; man schneidet die Ränder der Fettstücke, welche den geringsten

Druck erfahren haben, ab, legt sie in die Mitte der Tücher, faltet diese wieder zusammen, und setzt sie nun eine beträchtliche Zeit lang dem Drucke einer hydraulischen Presse aus, während die Temperatur, wie vorhin, 21 bis 26° R. bleibt. Der Druck muſs in allen Fällen stufenweise zunehmen, weil, wenn er anfangs zu groſs ist, die festen Theile des Fettes zugleich mit den öhligen ausgepreſst werden, deren Absonderung doch der Hauptzweck der Operation ist.

Das Fett, welches nach dem Pressen in den Tüchern zurückbleibt, ist zerreiblich, und muſs, damit es die nöthige Konsistenz erhält, entweder mit dem fünften Theile weiſsen Wachses zusammengeschmolzen oder mit dem zehnten Theile gekochten Leinöhls vermischt werden. Um das Leinöhl zu diesem Zwecke brauchbar zu machen, wird es in einem Topfe erhitzt, bis entzündliche Dämpfe davon aufsteigen; dann entfernt man den Topf vom Feuer, zündet den Dampf an, und läſst ihn brennen, bis das Öhl sich um den dritten Theil vermindert hat. Vor dem Gebrauche muſs dieses Öhl einen Monath lang der Luft ausgesetzt werden.

Das auf eine oder die andere Art gemischte Fett kommt in einen durch Dampf geheitzten Kessel, in dessen genau passendem, gewölbten Deckel sich Glasfenster befinden, um so viel Licht als möglich hineinzulassen. In diesem Kessel läſst man ungefähr die doppelte Menge (dem Raume nach) Chlorgas mit dem Fett in Berührung treten, und letzteres dadurch, unter wiederhohltem Umrühren, bleichen. Diese Operation dauert drei oder vier Tage.

Nach vollendeter Bleiche wird das Fett, um den Chlorgeruch zu beseitigen, mit vielem Wasser, und mit dem zehnten Theile frisch bereiteter thierischer Kohle sechs Stunden lang gekocht, in wollene Tücher wie vorher eingeschlagen, bei einer Wärme von 150° Fahr. ($52\frac{1}{2}$° R.) ausgepreſst, und endlich durch einige Tage der freien Luft ausgesetzt.

Das Fett kann auch gereinigt werden, indem man sieben Theile desselben mit einem Theile Terpentinöhl kocht, und es wie zuvor auspreſst. Das Terpentinöhl kann

durch Destillation aus der öhligen Substanz wieder erhalten werden. Der Patentirte will das auf eine von diesen Arten gereinigte Unschlitt *Cerin* genannt wissen, weil es sich in seinen Eigenschaften dem Wachse etwas nähert. Es lassen sich daraus vortreffliche Kerzen gieſsen, wenn man es nach dem Schmelzen mehrere Mahle aus einem Gefäſse in ein anderes schüttet, um es innig zu vermengen, und die Kerzenmodel auf 70 bis 80° F. (17 bis 21° R.) erwärmt.

Die aus dem Talg durch das Pressen abgesonderte öhlige Materie kann in Lampen gebrannt, zu Seife versotten, oder als Maschinenschmiere gebraucht werden.

---

28. Bleichen des Wachses und Talges.

(*Repertory of Patent Inventions, Nro.* 17, *November* 1826.)

Das Verfahren zum Bleichen des Wachses und Talges, wofür *W. Davidson* von *Glasgow* im Jahre 1826 ein Patent erhielt, besteht dem Wesen nach darin, daſs die zu bleichende Substanz mit Chlorkalk, oder Chlorbittererde *) gemischt, und dann dieses zugesetzte Salz durch Schwefelsäure zerlegt wird. Zum Schmelzen des Wachses oder Talges dient ein eisernes, mit Blei ausgefüttertes, oder ein anderes passendes Gefäſs, welches unmittelbar durch Feuer oder durch Dampf erhitzt wird. Von dem geschmolzenen Wachse werden 112 Pfund mit ungefähr dem gleichen Gewichte einer bis auf die Temperatur des siedenden Wassers erwärmten Auflösung von Chlorkalk versetzt; und nachdem die Vereinigung erfolgt ist, rührt man 50 bis 100 Unzen käuflicher Schwefelsäure (vom spezifischen Gewichte 1,8485) darunter, welche vorher mit dem 20- oder 30fachen Gewichte Wassers verdünnt worden ist. Man setzt das Kochen und Umrühren so lange fort, bis die Schwefelsäure allen Kalk in Gyps verwandelt und ausgeschieden hat. Die Chlorkalk-Auflösung besteht aus 14 bis 28 Pfund Chlorkalk und 112 Pfund Wasser.

*) Verbindungen, welche man erhält, wenn Chlorgas von gelöschtem Kalk oder von Bittererde (im Zustande des Hydrats) verschluckt wird. Einige Chemiker sehen diese Präparate für Verbindungen von Kalk und Bittererde mit Chloroxyd an. *K.*

Um Talg zu bleichen, wendet der Patentirte 2 bis 5 Pfund Chlorkalk auf 112 Pfund Talg an, nebst einer angemessenen Menge Wasser zum Auflösen des Salzes, zum Verdünnen der Säure, und zur Ersetzung dessen, was beim Kochen verdampft. Reicht der Ein Mahl vorgenommene Bleichprozefs zur vollkommenen Entfärbung des Wachses oder Talges nicht hin, so wird er wiederhohlt.

---

29. Anwendung des Stearins zur Kerzenfabrikation.

(Description des Brevets expirés, Tome X.)

Braconnot und *Simonin* erhielten im Jahre 1818 ein Patent für die Anwendung des talgartigen Bestandtheiles der thierischen Fettarten als Surrogat des Wachses. Um diesen Stoff (das Stearin), für welchen sie die eigenthümliche Benennung *Céromimème* gebrauchten, darzustellen, vermischt man das Schmalz oder Talg mit einer veränderlichen Menge eines ätherischen Öhles (der Wohlfeilheit wegen Terpentinöhl), bringt dieses Gemisch in runde, von innen mit Filz bekleidete Gefäfse, welche in Wand und Boden zahlreiche kleine Löcher besitzen, und unterwirft es einem zunehmenden, sehr starken Drucke. Hierbei fliefst das Terpentinöhl nebst dem flüssigen Bestandtheile (Eläin) des Fettes ab, und das Stearin bleibt in den Gefäfsen zurück. Durch lange fortgesetztes Kochen mit Wasser benimmt man dieser Substanz den Geruch nach Terpentinöhl, und um dieselbe vollkommen zu reinigen, erhält man sie einige Stunden lang, mit frisch bereiteter thierischer Kohle gemengt, im Schmelzen, filtrirt sie noch kochend, und läfst sie erkalten. So bereitet erscheint das Stearin glänzendweifs, halbdurchsichtig, trocken, spröd, ohne Geruch und Geschmack. Ungeachtet seiner grofsen Tauglichkeit zur Beleuchtung ist es doch in diesem Zustande nicht anwendbar, weil es sich wegen seiner Sprödigkeit weder verarbeiten noch transportiren läfst. Man gibt ihm eine Art von Zähigkeit durch die Berührung mit Chlor oder mit Salzsäure *), die Verbindung mit $^1/_5$ Bienenwachs thut gleiche Wirkung. Dann ist die Verwendung leicht, und man kann daraus Wachslichte verfertigen,

---

*) *Hydrochlore* steht im Originale. Oder soll dadurch vielleicht Chlorwasser bezeichnet seyn? *K.*

welche eben so bequem und gut zu gebrauchen sind, als die wirklich und ganz aus Wachs bestehenden.

Die bei der Darstellung des Stearins ausgepreſste Flüssigkeit, von welcher das Terpentinöhl durch Destillation abgesondert werden kann, hält noch eine ziemlich bedeutende Menge Stearin aufgelöst. Durch thierische Kohle (Beinschwarz) gereinigt und entfärbt, kann sie trefflich zur Erzeugung einer Seife dienen, welche in den Künsten und selbst in der Haushaltung anwendbar ist, da sie nur einen schwachen und nicht zu unangenehmen Geruch besitzt. Wenn man sich zum Sieden der Seife einer aus Pottasche bereiteten Lauge, und zum Aussalzen des schwefelsauren Natrons oder Glaubersalzes (dort, wo es wohlfeil genug zu haben ist) bedient, so fällt als Nebenprodukt schwefelsaures Kali ab, das von den Alaunfabriken gesucht wird.

---

30. Verbessertes lithographisches Verfahren, von *Laurent*.

Folgendes ist der Hauptinhalt eines von *Thenard* und *de Blainville* an die Pariser Akademie der Wissenschaften in der Sitzung vom 19. Junius 1826 abgestatteten Berichtes über ein von *Paul Laurent* (Mahler und Zeichenlehrer an der Forstschule zu *Nancy*) erfundenes Verfahren, Zeichnungen auf den Stein zu übertragen (s. *Annales de Chimie et de Physique*, *Tome XXXIII*).

Das Verfahren stimmt darin mit jenem der Kupferstecher überein, daſs das Original mittelst einer feinen Spitze auf Hausenblasen-Folie *) durchgezeichnet wird. Anstatt aber die hierdurch auf der Folie eingedrückten Furchen oder Rinnen mit gepulvertem Rothstein auszufüllen, bedient sich *Laurent* der beim Steindruck gebräuchlichen chemischen Tusche oder Kreide. Die mit der Zeichnung versehene Folie (*calque*) wird mit den Rändern auf Pappe

---

*) *Papier gélatine* oder *papier glace*, ein wie Glas durchsichtiges, papierähnliches Fabrikat aus Hausenblase, statt dessen sich unsere Kupferstecher des in hohem Grade durchscheinenden Kopierpapiers aus Stroh bedienen.

K.

oder auf ein Bret angeklebt, und man breitet mittelst eines sehr feinen leinenen Tuches einen ziemlich harten, aus der erwähnten Tusche mit Terpentinöhl (in einem Löffel über der Lichtflamme) gebildeten Teig darüber aus. Hierauf trocknet man die Folie wieder ab, und reibt sie stark mit einem weißen Tuche, so lange, bis das letztere nicht im Mindesten mehr beschmutzt wird. Die solchergestalt eingeschwärzte Zeichnung muß nun auf den Stein übertragen werden, und dieß geschieht mittelst der Presse. Zu diesem Behufe wird die Folie auf den Stein gelegt, mit 20 bis 25, in eine Auflösung von salzsaurem Kalk getauchten Papierblättern, und zuletzt noch mit einem Steine bedeckt. Zur Ausübung des Druckes dient eine gewöhnliche Papiermacher-Presse; damit aber die Steine nicht zerbrechen, bringt man das Ganze zwischen zwei Papierstöße von wenigstens 1 Zoll Dicke. Eine Stunde lang läßt man den Druck dauern. Dann nimmt man das Papier weg, von welchem der letzte Bogen an der Hausenblasen-Folie, und sammt dieser an dem Steine kleben bleibt, daher man den letztern zuerst mit heißem, dann aber mit kaltem Wasser abwaschen muß, bis jede Spur der Hausenblase entfernt ist. Die übergedruckte Zeichnung läuft bei diesem Waschen keine Gefahr, weil die chemische Tusche durch den salzsauren Kalk unauflöslich geworden ist, indem durch doppelte Wahlverwandtschaft sich Kalkseife und salzsaures Natron gebildet hat *). Die Auflösung des Kalksalzes hat überdieß den Nutzen, daß sie die Hausenblase feucht macht, und hierdurch die Ablösung der fetten Tusche von dersel-

*) Die chemische Tusche ist eine Zusammensetzung von fetten und harzigen Substanzen, welche durch Beimischung von Seife im Wasser auflöslich gemacht werden. Bei der Lithographie wird, nach dem gewöhnlichen Verfahren, der mit der Zeichnung versehene Stein mit schwachem Scheidewasser geätzt. Das Scheidewasser nimmt das Alkali der Seife an sich, und läßt die übrigen Bestandtheile der Tusche in ihrem natürlichen unauflöslichen Zustande zurück. Wendet man statt des Scheidewassers ein auflösliches Kalksalz an, so vereiniget sich die Basis desselben (der Kalk) mit dem Fett zu einer unauflöslichen Verbindung (Kalkseife), während die Säure mit dem Alkali der Seife ein auflösliches Salz darstellt, welches vom Wasser fortgenommen wird. Hierauf gründet sich die Anwendung des salpetersauren Kalkes, wie sie der Marquis *Ridolfi* vorschlug (s. Jahrb. VI. 523), und auch die Wirkung des salzsauren Kalkes im obigen Falle.

K.

ben erleichtert. — Die durch das eben beschriebene Verfahren auf den Stein übertragene Zeichnung biethet feine, vollkommen deutliche Züge dar; wird sie noch mittelst der Radiernadel oder des Grabstichels nachgearbeitet, und zeichnet man die Schatten mittelst Kreide hinein, so läſst die Reinheit und Vollendung des Ganzen keinen Wunsch unbefriedigt.

Die Berichterstatter wünschten das von *Laurent* angegebene Verfahren unter ihren Augen wiederhohlen zu lassen, und nach einigen Versuchen gelang dieses auch. Indeſs wurde die Bemerkung gemacht, daſs der Überdruck nie ohne vorausgegangene Ausbesserung (*Retouche*) brauchbar war; und daſs, um eine so viel möglich reine und des geringsten Nacharbeitens bedürftige Kopie der Zeichnung zu erhalten, man die chemische Tusche folgender Maſsen zusammensetzen müsse: Seife 1 Theil, Hammeltalg 2 Theile, gelbes Wachs 4 Theile, Mastix 2 Theile, Kienruſs die erforderliche Menge. Diese Ingredienzen werden über einem gelinden Feuer zusammengeschmolzen, wohl mit einander vermischt, und durch Zusatz von gleich viel Terpentin- und Lavendelöhl zur Konsistenz eines dicken Rahms gebracht.

31. Ätzwasser zum Stahlstich *).

(Aus den *Transactions of the Society for the Encouragement of Arts*, im *London Journal of Arts, Vol. XIII. Nro.* 77, *March* 1827.)

Humphrys hat ein neues Mittel zum Ätzen der Stahlplatten angegeben, welches nach folgender Vorschrift bereitet wird. Man nimmt 1/4 Unze gepulverten ätzenden Sublimat, 1/4 Unze gepulverten Alaun, und löset beide zusammen in einer halben Pinte heiſsen Wassers auf (dieſs beträgt 1/2 Wiener Loth Alaun und 1/2 Loth Sublimat auf eine halbe Wiener Maſs Wasser). Die Auflösung läſst man erkalten, bevor man sie anwendet. Während des Ätzens selbst rührt man sie beständig mittelst eines Pinsels von Kamehlhaar um, und nach Beendigung der Arbeit wäscht man die Platte rein ab. Da dieses Ätzwasser, welches an-

*) M. s. über Siderographie Bd. III. dieser Jahrbücher S. 418, und Bd. IV. S. 600; ferner Bd. VIII. S. 273.
K.

fänglich klar ist, durch seine Wirkung auf den Stahl trüb wird, so ist räthlich, bei feinen Zeichnungen, jede Portion, welche ein Mahl auf der Platte gewesen ist, wegzuschütten. Der Geschmack und die Erfahrung des Künstlers mufs die Zeit bestimmen, durch welche das Ätzwasser auf der Platte zu verweilen hat; zarte Tinten sind in ungefähr drei Minuten vollendet.

Es scheint aus den Erfahrungen derjenigen Künstler, welche sich mit dem Stahlstich beschäftigt haben, hervorzugehen, dafs verschiedene zum Ätzen auf Stahl angewendete Flüssigkeiten vollkommen entsprechen, wenn der Stahl gehärtet ist, während sie ein keineswegs eben so befriedigendes Resultat geben, wenn man sich ihrer auf sehr weichem oder fast entkohltem Stahl bedient. Salpetersäure ist der wesentliche wirkende Bestandtheil in allen diesen Ätzmitteln, und es ist wohl bekannt, dafs diese Säure bei ihrer Wirkung auf Eisen gewöhnlich einen Theil des Metalles in Protoxyd, eine andere, kleinere, Menge aber in Peroxyd verwandelt. Das erstere löset sich in der Säure auf, das letztere hingegen bleibt dem gröfsten Theile nach unaufgelöst, hängt sich an die Oberfläche des Eisens, und verhindert das tiefe, reine und gleichförmige Einätzen, welches der Künstler so sehr beabsichtigt. Die Gegenwart des Kohlenstoffs im Zustande feiner Vertheilung hat eine Tendenz die höhere Oxydation des Eisens zu verhindern, oder wenigstens zu verzögern, und diefs ist wahrscheinlich die Ursache, warum das Ätzen auf hartem Stahle leichter gelingt, als mit weichem oder entkohltem.

Die Zusammensetzung, welche *Humphrys* anwendet, enthält keine Salpetersäure, und sowohl die Zeugnisse angesehener Künstler, als die Versuche, welche vor dem Ausschusse der Aufmunterungs-Gesellschaft zu *London* angestellt worden sind, haben bewährt, dafs dieses neue Ätzwasser zum Gebrauch auf weichem Stahl vorzüglicher sey, als jedes der bisher angewendeten Mittel.

---

32. Verbesserung im Ätzen auf Stahlplatten.

(Transactions of the Society for the Encouragement of Arts, Vol. XLIV. — Repertory of Patent Inventions, Nro. 21, March 1827.)

Eines der besten bisher bekannten Mittel zum Ätzen auf Stahl ist die von *Turrell* (diese Jahrbücher, VIII. 277)

angegebene Mischung. Allein die Schwierigkeit und die Gefahr beim Gebrauch dieses Ätzwassers auf einem weichen Grunde, oder wenn der Firniſs nicht hinlänglich trokken ist, veranlaſste einen andern Künstler, *W. Cooke*, die Säuren in verschiedenen Verhältnissen anzuwenden, und den Weingeist wegzulassen, welcher letztere auf den Ätzgrund wirkt, so daſs häufig die ganze Platte von dem Ätzwasser angegriffen wird.

Es ist nöthig zu erwähnen, daſs alle zum Stiche von Landschaften besimmten Platten aus nicht ganz entkohltem Stahl verfertigt werden müssen. Der Stahl muſs vor dem Auftragen des Grundes sorgfältig mit Terpentinöhl gereinigt werden, aber ohne Anwendung von Kreide, welche bei Kupferplatten gebraucht wird. Der Grund muſs bei einer so viel möglich gelinden Hitze aufgetragen werden, welche nicht so groſs zu seyn braucht, als bei Kupferplatten. Eine zu hohe Temperatur zersetzt den Grund, und verursacht die Entstehung kleiner Luftblasen oder das Verrauchen desselben. Sollte dieser Fall eintreten, so muſs der Grund vom Neuen aufgelegt werden. Auch ist höchst nothwendig, daſs beim Radiren die Nadel in die Oberfläche des Stahles eindringe, und daſs man das Anhauchen der Platte vermeide, weil die vom Athem sich absetzende Feuchtigkeit die eingeritzten Linien zum Rosten bringt, und die gute Wirkung des Ätzwassers verhindert.

Sobald die Platte zum Ätzen bereit ist, befolgt man nachstehendes Verfahren. Man mischt durch gelindes Schütteln sechs Theile Essigsäure mit einem Theil Salpetersäure [1]. Da dieses Ätzwasser sehr schnell wirkt, so muſs man es schon nach einer halben Minute von der Platte entfernen, letztere mit Wasser gut abwaschen, und (jedoch ohne Beihülfe der Wärme) trocknen. Die leichtesten Stellen werden nun (mit braunschweigischem schwarzem Firniſs, *Brunswick black varnish*) bedeckt, und dann gieſst man, um das Oxyd aus den geätzten Linien herauszuwaschen, eine Mischung von sechs Theilen Wasser und einem Theil salpetriger Säure (*nitrous acid*) [2] auf. Nur zwei oder drei

---

[1] Ist hierunter gemeiner oder destillirter Essig und gewöhnliches Scheidewasser zu verstehen? *K.*

[2] Soll dieſs rothe rauchende Salpetersäure bedeuten? Kaum denkbar. *K.*

Sekunden darf diese Säure auf der Platte bleiben; dann entfernt man sie, und wiederhohlt nun sogleich die erste Mischung *), ohne vorher die Platte durch Wasser zu reinigen. Dieses Verfahren mufs für jede Tinte wiederhohlt werden.

Das Ätzen einer Stahlplatte soll, wo möglich, an Einem Tage vollendet werden, weil die Linien zuweilen über Nacht Sauerstoff aus der Luft anziehen, und das Ätzen dann nicht mehr mit demselben Grade von Reinheit vor sich geht, wie am Tage vorher.

Wenn das Ätzen vollendet, und der Grund mittelst Terpentinöhl und einer steifen Zahnbürste weggenommen ist, so reinigt man die Linien der Zeichnung von dem noch darin zurückgebliebenen Oxyde, wozu man sich bei den lichtern Tinten der Finger bedienen kann. Dann überreibt man die Oberfläche der Platte, um die Rauhigkeiten der Linien wegzunehmen, mit dem feinsten Schmirgelpapier, welches vorher durch Reiben auf der hintern Fläche einer Platte sehr abgenutzt, und von allen groben Theilen befreit worden ist. Je öfter dieses Papier gebraucht wird, desto tauglicher wird es, um die Spuren von der Anwendung des Schabers, an solchen Stellen, wo mit der trockenen Nadel gearbeitet wurde, wegzunehmen.

Um an einer Stelle nachzuätzen, überfährt man die betreffende Stelle der Platte mit einem in verdünnte Salpetersäure getauchten reinen Lappen, bis sie matt wird, und trägt dann den Grund auf, wobei aber zu beachten ist, dafs man den Ballen nur wenig brauche, weil er leicht den Grund wieder wegnimmt. Zum Nachätzen selbst nimmt man eine aus vier Unzen Wasser und wenigen Tropfen salpetriger Säure (? *nitrous acid*) zusammengesetzte Flüssigkeit, welche nicht stärker seyn darf, als so, dafs sie eben einen scharfen Geschmack von der Säure besitzt. Der ganze Prozefs des Ätzens und Nachätzens mufs bei einer Temperatur von ungefähr 60 Grad Fahrenheit (12 Gr. Reaum.) oder darüber, nie aber bei geringerer Wärme, vorgenommen werden.

---

*) D. h. wohl das Ätzwasser. *K.*

Da die zum Ätzen erforderliche Zeit der vorzüglichste zu beobachtende Umstand ist, so müssen die lichten Tinten alle Minuten nach dem ersten Ätzen untersucht werden; die tiefern aber erfordern längere Zeit. Ein wenig Übung wird von der Wichtigkeit dieser anscheinend geringfügigen Bemerkungen überzeugen.

Zum Ätzen auf sehr weichen Stahlplatten kann man folgende Mischung anwenden: Drei Unzen warmes Wasser, 4 Gran Weinsteinsäure, 4 Tropfen Salpetersäure oder Schwefelsäure, 1 Drachme Ätzsublimat.

Cooke gibt folgende neue Methode an, um die Abstufungen in der Luft bei Landschaften, und in andern Tinten hervorzubringen. Man bringt die Platte durch Unterlegen eines Keils in eine geneigte Lage, und giefst die zum Nachätzen bestimmte Säure (s. oben) in einen gläsernen Trichter, welcher ein bis an das Rohr reichendes, durch einen Ring und eine Schnur stehend erhaltenes Stäbchen enthält (Fig. 12 auf Taf. II). Man tröpfelt die Säure auf den dunklen Theil, und nach Mafsgabe der Helligkeit der Tinte läfst man sie schneller oder langsamer herauströpfeln, was mittelst des Stabes in der Mitte des Trichters regulirt wird, und wodurch die Säure eine zitternde Bewegung erhält, bis sie über den ganzen Luftraum geflossen ist. Auf diese Weise erspart man die alte Methode des Wischens oder Kehrens (mit einer Feder), wobei, wegen der schnellen Wirkung der Säure, gern Streifen in den Tinten zum Vorschein kommen, wenn man den Grund wegnimmt.

---

33. Ein Verfahren zur Befestigung von Kreidezeichnungen und Pastellgemählden *).

(Quarterly Journal of Sience and the Arts, Nro. XLIII. 1826.)

Besser als das Bestreichen mit Leimwasser oder Milch soll das nachstehende, von Hrn. *Hatchett* zu *Chelsea*, angegebene Mittel seyn, um das Verwischen solcher Zeichnungen zu verhindern. Es besteht aus einer schwachen Auflösung von Mastix (10 Gran) in rektifizirtem Weingeist (1 Unze).

---

*) Einen andern Vorschlag hierzu findet man im X. Bande dieser Jahrbücher, S. 118.

Das Harz wird gepulvert, und vier oder fünf Tage lang in dem Weingeist liegen gelassen, nach welcher Zeit sich eine klare Auflösung gebildet hat. Man hält die Zeichnung schräg, schüttet die Mastixauflösung darüber, läfst sie abtropfen, und an der Luft trocken werden. Es geschieht zuweilen, dafs die untere Kante des Papiers, durch zu grofse Anhäufung des Mastix, schwach gefärbt wird; und obschon dieser kleine Fehler in der Regel von gar keiner Bedeutung ist, so kann man ihn doch vermeiden, indem man vor dem Trocknen mit einem in Weingeist getauchten Haarpinsel längs jener Kante hinfährt, und dadurch den Überflufs von Firnifs beseitigt. Die Veränderung, welche durch den so eben beschriebenen Prozefs auf der Oberfläche des Papiers hervorgebracht wird, ist so gering, dafs sie ganz unbemerkbar bleibt. Es entsteht keine Veränderung der Farbe, kein Glanz, und es hängt sich kein Schmutz an. Zugleich sind die Striche der Zeichnung so befestigt, dafs sie durch Reiben mit Gummi elasticum nicht mehr beschädigt werden.

---

34. Stereotypen - Bereitung *).

Dem Vernehmen nach hat Hr. *Senefelder*, der berühmte Erfinder des Steindrucks, eine neue Methode erfunden, nach welcher Stereotyp-Platten mit geringen Kosten in sehr kurzer Zeit hergestellt werden können. Ein Bogen gemeines Druckpapier wird mit einem nur $^1/_2$ Linie dicken Überzuge von erdiger Materie versehen, der in etwa einer halben Stunde die Konsistenz eines festen Teiges erlangt. Dieser Bogen wird nun auf die aus Lettern wie gewöhnlich zusammengesetzte Form gelegt, und einem angemessenen Drucke unterworfen. Der erdige Überzug nimmt die Eindrücke des Satzes an, und bildet nach dem Trocknen, welches (um das Werfen der Bogen zu verhindern) auf einer ebenen Steinplatte geschieht, eine Matrize oder vertiefte Form, auf welche das zu den Stereotyp-Platten bestimmte Metall aufgegossen werden kann.

*) Über Stereotypie sehe man in diesen Jahrbüchern nach, und zwar Bd. IV. S. 544, Bd. VI. S. 513. *K.*

35. Papierfabrikations-Maschinen.

Ich habe im fünften Bande der Jahrbücher (S. 333 bis 349) eine gedrängte Übersicht dessen geliefert, was von Papierfabrikations- (richtiger Papierschöpf-) Maschinen bis dahin zu meiner Kenntniſs gelangt war. Ein Nachtrag zu jener Abhandlung ist die Beschreibung der Maschine von *Denison* und *Harris* (Bd. VIII. S. 294), und das hier Folgende.

a) Leistenschneider's Maschine (*Description des Machines et Procédés spécifiés dans les Brevets expirés, Tome X. A Paris,* 1825). Patentirt in Frankreich, am 19. November 1813.

Im V. Bande der Jahrb. ist (S. 337) nur eine historische Notiz über diese Maschine mitgetheilt worden, aus welcher in praktischer Beziehung nur so viel hervorging, daſs die Maschine das Papier in Gestalt gewöhnlicher (nicht so genannter endloser) Bogen liefere. Da aber nun die mit Abbildungen begleitete Beschreibung in dem oben angeführten Werke erschienen ist, so theile ich einen vollständigen Auszug derselben in der Hoffnung mit, daſs derselbe auch ohne Zeichnungen hinreichen werde, das Wesentliche des Mechanismus, so wie er unsprünglich beschaffen war, verständlich zu machen.

Die Maschine wird, wenn kein Wasserstrom zu Gebothe steht, mittelst einer Kurbel in Bewegung gesetzt, welche unmittelbar ein Getrieb, und durch dessen Eingriff ein groſses gezahntes Rad herumdreht. An der Achse des letztern sitzt eine zweite Kurbel, welche eine höher liegende vertikale Rolle in Umdrehung setzt, und zwar durch den nähmlichen Mechanismus, mittelst dessen in den Sägemühlen das Sägegitter auf das Stoſsrad wirkt. Jene Rolle bewegt sich jedoch nicht ununterbrochen nach Einer Richtung, sondern sie dreht sich abwechselnd vor- und rückwärts. Um ihre Peripherie ist eine Schnur gelegt, deren Enden mit einer vertikal herabgehenden Stange verbunden sind; diese Stange muſs sich daher fortwährend auf und nieder bewegen, und einen Eimer, welchen sie am untern Ende trägt, heben und senken.

Ein groſser Kasten, welcher durch senkrechte

Scheidewände in vier Abtheilungen getrennt ist, enthält die zur Verarbeitung bestimmte Papiermasse. In die erste jener Abtheilungen taucht der erwähnte Eimer, welcher so beschaffen ist, dafs er bei seinem Niedergange sich mit Ganzzeug füllt, im Hinaufgehen aber seinen Inhalt in die zweite Abtheilung ausleert. Nach jedem Herausschöpfen aus der ersten Abtheilung wird die entfernte Zeugmenge wieder ersetzt, damit der Kasten stets gleich voll bleibe.

An dem der Kurbel entgegengesetzten Ende jener Achse, von welcher die Bewegung ausgeht, steckt eine Kurbelscheibe, deren Stange mittelst Verzahnung zwei Pumpenkolben in Thätigkeit setzt. Diese Pumpe dient zur Herbeiführung des die Papiermasse verdünnenden Wassers, welches in die zweite Abtheilung des Zeugkastens geleitet, und dort mit dem hineingeschöpften Ganzzeuge, mittelst einer an horizontaler Welle sich drehenden, aus vier Flügeln gebildeten Rührvorrichtung, innig gemengt wird. Die Scheidewand zwischen der zweiten und dritten Abtheilung des Zeugkastens ist unten offen, gestattet also den Übertritt der Flüssigkeit aus der zweiten Abtheilung in die dritte, wo die Mengung durch eine andere, gleiche Rührvorrichtung fortgesetzt wird. Die Rührvorrichtungen erhalten ihre schnelle Bewegung durch Schnüre ohne Ende.

Die Papiermasse tritt aus der dritten in die vierte Abtheilung des Kastens durch die Öffnung einer kleinen Schleuſse, welche man mehr oder weniger hebt. An der der Schleuſse gegenüber stehenden Seite dieser Abtheilung befindet sich die *Formwalze*, ein horizontal liegender Zylinder, dessen Oberfläche zum Theil aus feinem Drahtgewebe (der eigentlichen Form), übrigens aber aus sehr glattem Holz gebildet ist, damit sich die Papiermasse nicht anhängen könne. Diese Masse (nähmlich das gehörig verdünnte Ganzzeug) flieſst von oben in gehöriger Dicke auf die Walze, kann aber unterhalb derselben nicht aus dem Kasten dringen. Um selbst noch in dem Augenblicke, in welchem die Bildung der Papierbogen schon vor sich geht, die Masse recht gleichförmig gemengt zu erhalten, ist, parallel mit der Achse der Formwalze, ein Rechen angebracht, dessen Zähne sehr dünne, an den Enden nach der Krümmung der Walze ausgeschnittene, und die Walze selbst fast berührende Holzblätter sind. Dieser Rechen wird un-

aufhörlich in der Richtung seiner Länge hin und her geschoben, und bewirkt hierdurch, indem seine Zähne sehr nahe an der Walze vorbeistreifen, die gleichmäfsige Vertheilung des Zeuges.

Unter der Formwalze, und ganz nahe an derselben, befinden sich drei kleinere Zylinder, und in einer gewissen Entfernung ist ein vierter angebracht. Über diese vier Zylinder ist ein Wollentuch ohne Ende gelegt, welches die Stelle der Filze vertritt, indem es vermöge seiner Rauhigkeit den auf der Formwalze entstandenen Papierbogen aufnimmt. Dort nähmlich, wo dieses Tuch die Formwalze berührt, wird es von dem obersten Paare der drei kleinen Zylinder so stark an dieselbe angedrückt, dafs die Formwalze durch die beim Fortschreiten des Tuches Statt findende Reibung genöthigt ist, sich mit der Geschwindigkeit des Tuches zu drehen, und an letzteres den Papierbogen zu überlassen. Ein zweites Tuch ohne Ende, welches über drei horizontal in geringen Entfernungen neben einander liegende Walzen gespannt ist, befindet sich unter dem ersten Tuche, jedoch so, dafs beide Tücher durch eine gewisse Strecke einander berühren. Hier müssen die nassen Papierbogen zwischen ihnen durchgehen, um ausgeprefst zu werden, was durch den Druck der Welle des am Eingange erwähnten grofsen Zahnrades auf die unter ihm liegende mittlere Walze des untern Tuches geschieht *).

Das Wasser, welches durch den Druck des obern Tuches gegen die Formwalze aus den Papierbogen ausgeprefst wird, läuft in ein Behältnifs unter der Pumpe, und wird von letzterer neuerdings emporgehoben, und zur Verdünnung des Zeuges benutzt.

Jeder Papierbogen wird nach seiner Vollendung von dem obern endlosen Tuche abgenommen mittelst einer Platte, welche von unten gegen dieses Tuch drückt. Diese Platte bildet den obern Theil eines kleinen Wagens, der

*) Die Art, wie diese beiden Tücher ohne Ende wirken, ist ganz, und die Art wie sie angebracht sind, fast genau diejenige, welche man in der von mir gegebenen Skizze von *Harris* und *Denison's* Maschine (Jahrbücher, Bd. VIII. S. 298) findet. *K.*

auf seiner Bahn vor- und rückwärts geht, bei der zweiten dieser Bewegungen aber sich senkt, und auf ein dazu bestimmtes Bret die Bogen einzeln nach einander ablegt.

b) Papiererzeugungs-Maschine von *Denison* und *Harris* (*London Journal of Arts*, *Vol. XII. Nro.* 72, *October* 1826).

Von dieser Maschine ist im VIII. Bande der Jahrbücher die Beschreibung so mitgetheilt worden, wie sie das *Repertory of Patent Inventions* lieferte, und ich habe dort versucht, den Mangel einer Zeichnung durch den Entwurf einer (auf S. 298 befindlichen) Skizze gut zu machen. Diese Skizze der Maschine stimmt in der That ganz mit der im *London Journal* enthaltenen Zeichnung überein. Nur ist noch außer den bereits beschriebenen Theilen eine walzenförmige Bürste zur Reinigung des obern endlosen Tuches angebracht, und die Formwalze taucht mit ihrem untern Theile (beiläufig ein Drittel des Umkreises) in ein Gefäß mit Wasser, wodurch bei der Drehung der Walze alle daran hängenden Reste von Papiermasse abgewaschen werden. Auch wollen die Erfinder, um die Reinigung der endlosen Tücher zu befördern, Wasser auf dieselben leiten, wozu aber in der Zeichnung keine Veranstaltung sichtbar ist.

c) Papierfabrikations-Maschine von *J.* und *Ch. Phipps* (*London Journal of Arts*, *Vol. XII. Nro.* 76, *February* 1827). Patentirt am 11. Jänner 1825. —

Diese Maschine ist eine Verbesserung der schon im V. Bande der Jahrbücher (S.342) erwähnten *Foudrinier*'schen Papiererzeugungs-Meschine, welche bisher nur zur Verfertigung von Velinpapier geeignet war, weil die Form, auf welcher die Bildung des beliebig langen Papierbogens vor sich geht, ein gewöhnliches feines Drahtsieb ist. Durch die neue Verbesserung wird die Maschine fähig, auch geripptes und mit beliebigen Wasserzeichen versehenes Papier zu liefern, und um dieß zu erreichen, schlagen die Patentirten vor, einen Zylinder zu verfertigen, dessen Umkreis aus Draht auf dieselbe Art verfertigt wird, wie eine gewöhnliche flache Papierform. Das Gerippe des Zylinders besteht aus einer eisernen Achse, aus mehreren

auf derselben befestigten parallelen Reifen oder Ringen, und aus zwei hölzernen Endstücken. Das rund um dieses Gerippe herumgelegte Drahtgewebe muſs an dem Orte, wo seine Enden zusammenstoſsen, so genau vereinigt werden, daſs keine Spur davon zu bemerken ist. Der Zylinder wird auf die Maschine gebracht, wo seine Zapfen frei in senkrechten Schlitzen des Gestelles liegen, und sein Umkreis mit bedeutendem Gewichte auf dem neugebildeten, unter ihm auf dem endlosen Tuche liegenden Papiere ruht. Indem das Papier sammt dem Tuche unter dem Zylinder sich fortbewegt, kommt letzterer in Umdrehung, und die Drähte auf seiner Peripherie drücken die verlangten Linien oder Wasserzeichen in das noch nasse und weiche Papier ein.

---

36. Über das Leimen des Papiers in der Bütte.

(*Annales de Chimie et de Physique*, *Tome XXXIII*, 1826.) *).

Bekanntlich wird das Papier nach dem Schöpfen und Trocknen durch Eintauchen in dünnes Leimwasser geleimt; aber diese Operation, auf welche die Witterung oft einen ungünstigen Einfluſs hat, setzt das Papier der Gefahr aus, sich zu runzeln, oder gewisse andere Fehler anzunehmen, welche von der bei zu langsamem Trocknen eintretenden Fäulniſs des Leimes herrühren. Es wäre daher von groſser Wichtigkeit für die Papierfabrikation, das Ganzzeug in der Schöpfbütte selbst zu leimen. Man hat zwar zur Erreichung dieses Zweckes schon viele Versuche angestellt, aber sie sind, wie es scheint, fast sämmtlich ohne guten Erfolg geblieben. Eine oder die andere Fabrik mag indessen doch zum erwünschten Ziele gelangt seyn. Ein Papierfabrikant im Departement *des Vosges* hat dem Chemiker *H. Braconnot* einen Bogen solchen Papiers zugestellt, mit der Bitte, die zum Leimen desselben angewendete Substanz durch eine chemische Untersuchung auszumitteln.

Das Resultat dieser Prüfung (deren ausführliche Beschreibung hier wohl übergangen werden kann) war, daſs jenes Papier keinen Leim, sondern statt dessen *Mehlkleister*

---

*) Im Auszuge. K.

und etwas *Harz*, außerdem aber noch *Alaun* enthielt. *Braconnot* ist der Meinung, daſs man, um solches Papier zu erzeugen, sich des nachstehenden Verfahrens werde bedienen können. Auf 100 Theile trocken gewogenen, und hierauf gehörig mit Wasser angemachten Ganzzeuges setze man einen kochend heiſsen, ganz gleichförmigen Kleister von 8 Theilen Mehl *), ferner 1 Theil weiſse Seife (vorher in heiſsem Wasser aufgelöst) zu. Ferner bereite man eine Auflösung von 1/2 Th. Fichtenharz in der hinreichenden Menge heiſser Ätzlauge (aus Pottasche mittelst Kalk erhalten), und nachdem Alles zusammengemischt ist, schütte man noch die Auflösung von 1 Th. Alaun hinzu. *Braconnot* hat einen auf diese Art bereiteten Kleister in dünnen Lagen auf graues Löschpapier gestrichen, und bemerkt, daſs er seinen Zweck vollkommen erfüllt. Durch den Zusatz fetter und harziger Substanzen beabsichtigt man wahrscheinlich, den Kleister fester mit der Papiermasse zu vereinigen, damit er beim Pressen nicht dieselbe verlasse.

---

37. Ökonomische Notentäfelchen.

(*Description des Brevets expirés, Tome XI.*)

Diese Täfelchen, für welche *F. Adrien* von *Paris* am 24. Jänner 1820 ein Patent erhielt, sind eine Art künstlichen Pergaments, durch dessen Gebrauch eine groſse Menge Notenpapier erspart werden kann, weil sich das darauf Geschriebene wieder auslöschen läſst.

Der Grundstoff dieses Fabrikates ist eine dichte feste Leinwand, welche man in Rahmen spannt, durch Abreiben mit Bimsstein glättet, und hierauf beliebig oft mit einem Anstriche von folgender Zusammensetzung versieht. Zwei Pf. Spanischweiſs (Kreide), ein Pf. Bleiweiſs und sechs Loth Bleiglätte werden zuerst einzeln mit reinem gekochtem Leinöhl gerieben, dann mit einander vermischt, und noch mit so viel Öhl verdünnt, daſs die Mischung bequem aufgestrichen werden kann. Man muſs jeden gemachten Anstrich wohl trocknen lassen, bevor man zu einem neuen

---

*) Es dürfte von Nutzen seyn, beim Kochen dieses Kleisters eine gewisse Menge ätzendes Alkali zuzusetzen, um eine vollkommen gleichförmige Auflösung des Mehles zu erhalten.

schreitet. Nach dem letzten Anstreichen läſst man die Rahmen zehn bis zwölf Tage stehen, schneidet dann das Pergament in Tafeln von der verlangten Gröſse, und zieht darauf die Linien des Notenplans mit einem aus fünf dünnen, etwas schneidigen Blättchen zusammengesetzten Werkzeuge. Hierauf werden die Täfelchen an der Luft vollkommen ausgetrocknet, und zuletzt reibt man sie mit einem Schwamme und sehr viel Wasser ab, um die auf der Oberfläche sitzen gebliebene Fettigkeit zu entfernen, welche das Anhaften der Tinte verhindern würde.

Was auf diese Tafeln geschrieben wird, kann nach dem Trocknen der Tinte leicht mittelst eines nassen Schwammes wieder weggelöscht werden [1]).

---

38. Über den Anbau und die Zubereitung des Strohes in *Toskana* [2]).

(Jameson's Edinburgh New Philosophical Journal, Nro. IV. October 1826.)

Der Same, von welchem das zum Flechten angewendete Stroh herrührt, ist eine kleine, runde Sorte von Weitzen, welcher *grano marzuolo*, oder eigentlicher *grano marzolano*, genannt wird, weil man ihn im Monathe März aussäet. Er unterscheidet sich vom gemeinen Weitzen durch die rundere und kürzere Gestalt seiner Körner. Es ist ein Irrthum, wenn man glaubt, daſs Hüte von Rocken- oder anderem Stroh im Florentinischen verfertigt werden. Dieses *Marzolano*-Stroh wird bloſs zum Behufe der Verfertigung von Hüten gezogen, und wächst hauptsächlich in der

---

1) Das zuerst in England verfertigte *künstliche Pergament*, mit welchem die oben beschriebenen Notentafeln die gröſste Ähnlichkeit haben, kann aus Leinwand, Tuch oder Papier bereitet werden. Man spannt diese Stoffe in Rahmen, und überzieht sie mit einer Zusammensetzung aus Bleiweiſs, Gyps und zerfallenem Kalk, welche mit Wasser und Pergamentleim zu einem Brei gemacht, und drei oder vier Mahl mittelst einer Bürste aufgestrichen wird. Wenn dieser Überzug getrocknet ist, glättet man ihn durch Abschleifen mit Bimsstein, und tränkt ihn endlich mit Leinöhlfirniſs.

K.

2) Man sehe: Über die Verfertigung der Strohhüte im Florentinischen, Bd. V. dieser Jahrbücher, S. 387.

Nachbarschaft von *Florenz*, und auf den Hügeln zu beiden Seiten des Arno-Thales. Die Erzeugung desselben ist also fast ganz auf einen kleinen Theil des Landes beschränkt. Vor einigen Jahren wurde die Einführung dieses Industriezweiges in dem päpstlichen Gebiete versucht, allein der Versuch mifslang; und da gegenwärtig in *Toskana* die Ausfuhr des zubereiteten Strohes gestattet ist, so scheint man an keinem andern Orte mehr auf die Kultur desselben zu denken. Frauen aus dem Florentinischen haben sich an verschiedenen Orten, z. B. in *Wien*, *Petersburg*, u. s. w. niedergelassen, und betreiben daselbst die Hutfabrikation mit Stroh, welches in *Toskana* gewachsen ist.

Der Same wird in gutem aber nicht fruchtbarem Grunde gesäet; Einige säen ihn auf mageres Land. Im Allgemeinen sind Weinstöcke und Olivenbäume rund um die Felder gepflanzt, oder auf denselben zerstreut angebracht. Das Verfahren beim Leinsäen ist jedem Ökonomen bekannt, und fast das nähmliche wird mit dem Marzolano beobachtet, bei welchem man Feinheit und Zähigkeit vorzüglich zu erreichen strebt.

Um die erste Eigenschaft zu erhalten, wird der Weitzen so dicht gesäet, dafs die Halme einander berühren. Dünger wird nie auf dem Grunde gebraucht, der zum Anbau des Marzolano bestimmt ist. Der Same wird flach auf den Boden gesäet, und der Säer mufs in der Methode dieser Arbeit unterrichtet seyn, welche »unter der Hand« geschieht. Der Same wird dann unter die Erde gebracht, indem man letztere mit einer Haue bearbeitet. Diefs geschieht zu Anfang des Monaths März, sobald als es die Witterung erlaubt. In der ersten Hälfte des Julius haben die Halme den Grad ihres Wachsthumes erreicht, bei welchem sie brauchbar sind. Man erkennt diefs daran, dafs die Ähren völlig ausgewachsen sind, aber noch nicht in Körner übergehen. Die Halme sind zu dieser Zeit, wenn die Ernte gut ausfällt, 18 Zoll hoch. Sie werden nicht abgeschnitten, sondern mit der Hand ausgerissen, und dann, um zu bleichen, auf einer Wiese oder auf kiesigem (sandigem) Boden ausgebreitet, dem Abendthau und der Mittagssonne ausgesetzt, bis sie vollkommen gelb sind. Man sieht hierbei sorgfältig darauf, das Stroh jedes Mahl zusammen zu raffen und unter Dach zu bringen, wenn

Regen droht, der es fleckig machen und verderben würde. Nachdem das Stroh hinlänglich gebleicht ist, wird es in Bündel gebunden, und in die Manufaktur gebracht, wo von Kindern der einzige zum Flechten angewendete Theil der Halme (nähmlich jener zwischen der Ähre und dem ersten Knoten) abgepflückt wird. War das Wetter schön, so ist vierzehn Tage nach dem Ausraufen der Halme das Stroh bereit, um in Bänder (Tressen, *treccie*) geflochten zu werden. Die Eingebornen sagen, daſs der Thau sehr zum Bleichen des Strohes beiträgt, daſs aber jeder Regen es zu Grunde richtet. Die Absonderung der obern Gelenke geschieht durch eine schnelle Bewegung der Hand. Diese werden zum Verkauf zusammen gelegt, das Übrige wird unter den Dünger geworfen, weil kein Thier es zur Nahrung mag.

Um die so hoch geschätzte weiſsliche Farbe hervorzubringen, wird das Stroh vor der Verarbeitung geschwefelt, d. h. dem durch die Verbrennung von Schwefel entwickelten schweflichsauren Gase ausgesetzt. Die Bänder werden wieder geschwefelt, und zuletzt auch noch die daraus verfertigten Hüte. In der Gegend um *Siena* wird dieser Prozeſs sehr einfach dadurch verrichtet, daſs man ein wenig Schwefel am Boden eines groſsen Kastens anzündet, das Stroh auf, quer über die Öffnung gelegten Haselstäben ausbreitet, und den Deckel des Kastens darauf legt. An andern Orten werden die zu bleichenden Artikel in einen kleinen verschlossenen Raum gebracht, worauf man ein Kohlenbecken mit Schwefel in denselben stellt, und anzündet. Zuweilen muſs die Operation zwei Mahl vorgenommen werden, ehe sie gelingt.

Das Stroh wird zum Gebrauche sortirt. Kinder oder ungeübtere Personen verarbeiten die gröberen, geschicktere Hände die feinen Halme. Übrigens wird, das Stroh sey grob und fein, stets nur der den Ähren zunächst befindliche Theil der Halme benutzt, und immer nur einerlei Geflecht, nähmlich dreizehnhalmiges, erzeugt. Bei den feinen Geflechten findet sehr viel Abfall Statt, weil Alles verworfen wird, was nur ein wenig zu dick ist, und weil ein beträchtlicher Theil des Strohes, in der Nähe der Ähren, abgeschnitten wird. Die feineren Bänder achtet man nicht für gut, wenn sie nicht sehr zusammengezogen

sind, und aus diesem Grunde werden dieselben sehr feucht gearbeitet. Die Strohbündel liegen immer in einem kleinen, mit kaltem Wasser gefüllten Gefäſse, welches neben dem Arbeiter steht. Nach dem Schwefeln und Pressen werden die Bänder zu Strohhüten verarbeitet, von Frauenspersonen, welche ausschlieſslich damit beschäftigt sind. Von dem Pressen hängt sehr viel ab. Es befinden sich nur zwei gute Maschinen zu diesem Zwecke im ganzen Lande.

39. Über die Verfertigung der Strohhüte.

(Description des Brevets expirés, Tome X.)

A. Ch. de Bernardière erhielt 1818 ein Patent für die Verfertigung von Hüten aus französischem Stroh, welche den italienischen Strohhüten gleichen. Sein Verfahren besteht in Folgendem.

Das noch vor der völligen Reife der Körner abgeschnittene Stroh wird so schnell als möglich in kaltes Wasser gebracht, welches man nach und nach bis zum Sieden erhitzt; dann nimmt man es heraus, legt es an die Sonne, und begieſst es so lange mit Wasser, bis es die dem italienischen Stroh eigenthümliche Farbe annimmt. Ohne dieses Begieſsen wird das Stroh spröde, und läſst sich dann sehr schwierig flechten, noch weniger aber nähen.

Die Bänder werden aus dreizehn Halmen gebildet; beim Zusammennähen derselben schlingt man den Faden durch das Innere der an den Kanten befindlichen Umbiegungen oder Maschen, so, daſs er bis zur Vollendung eines Hutes alle Maschen von einem Ende des Bandes bis zum andern durchlaufen muſs *).

*) Über die Verfertigung der Strohhüte im Florentinischen findet man eine Nachricht Bd. V. der Jahrb. 387. — Im Jahre 1826 hat *Thomas Waller* zu *Luton* in der Grafschaft *Bedford* ein Patent für die Anwendung von italienischem Stroh, statt des englischen, zur Verfertigung von Hüten erhalten *(London Journal of Arts, Vol. XII. Nro.* 71, *Sept.* 1826*)*. Die Zubereitung des toskanischen Strohes geschieht auf folgende Art. Der Weitzen wird sehr dicht gesäet, und die aus

40. Seidene Damenhüte, welche die florentinischen Strohhüte nachahmen *).

(*Description des Brevets expirés*, Tome X. *A Paris*, 1825.)

Die Dem. *Julie Manceau* hatte 1818 ein Patent, und 1823 ein Verbesserungs-Zertifikat für die Verfertigung solcher Hüte erhalten. Die rohe, zweckmäfsig gefärbte Seide wird auf einer Maschine zu Tressen oder Bändern geflochten, welche man desto feiner und dichter macht, je feiner die Hüte werden sollen. Nachdem diese Bänder ihrer ganzen Länge nach sorgfältig besehen, und von allen fehlerhaften, die Gleichförmigkeit des Geflechtes beeinträchtigenden, Theilen befreit sind, werden sie gemessen, in Knäuel gewickelt, und den Arbeiterinnen übergeben, welche das Zusammennähen verrichten. Der Faden, dessen man sich beim Nähen bedient, ist dreifache gezwirnte Seide von der Farbe der Bänder. Der linke Theil einer Tresse wird an den rechten Theil der andern, damit zu vereinigenden Tresse gelegt, und die Stiche werden so angebracht, dafs die im Zikzak herumlaufende Naht an keiner Stelle zu sehen ist.

Ein jeder Hut besteht aus zwei Theilen, nähmlich der Kappe und dem Schirm. Die Verfertigung der Kappe nimmt im Mittelpunkte des Bodens ihren Anfang, und das Band läuft von da in einer Spirallinie nach auswärts, genau

---

diesem Grunde dünn und kurz aufgeschossenen Halme werden ausgezogen, wenn die Körner in den Ähren noch weich und milchig sind. Das Stroh sammt den Ähren und Wurzeln wird bei schöner heifser Witterung in einer dünnen Lage auf dem Boden ausgebreitet, und durch drei, vier oder mehrere Tage getrocknet. Dann wird es in Bündel gebunden, und in einem Schoppen noch einen Monath lang der vollkommenen Austrocknung überlassen. Man bringt es nun auf die Wiese, breitet es aus und läfst es, unter oft wiederhohltem Umwenden durch Thau, Luft und Sonne bleichen. Hierauf reifst man den untern Theil der Halme nebst der Wurzel ab, sortirt das Übrige, und setzt es der Wirkung von Wasserdampf, zuletzt aber einer Räucherung mit brennendem Schwefel aus, um die Bleiche zu vollenden. In diesem Zustande ist das Stroh zur Verarbeitung fertig.

*) Das Verfahren zur Erzeugung solcher Hüte, für welches *Johanna Kifsling* in Österreich patentirt war, findet man beschrieben im IX. Bande dieser Jahrbücher, S. 420.

wie bei den Strohhüten. Die ganze Kappe muſs aus einem einzigen Bande, ohne Anstücken, verfertigt werden. Der Schirm, welcher gleichfalls aus einem einzigen Bande besteht, wird auf die nähmliche Art gebildet, und zuletzt an die Kappe festgenäht.

Die fertigen Hüte werden einer Appretur unterworfen. Man taucht sie nähmlich in eine warm bereitete Auflösung von 10 Theilen Traganth und 1 Theil Alaun in 19 Theilen Wasser, läſst sie halb trocken werden, preſst und plättet sie. Hierzu bedient man sich, nach Verschiedenheit der Form, welche man der Kappe zu geben wünscht, eines zylindrischen oder anders gestalteten Holzstückes, welches in mehrere Theile zerschnitten, und in der Mitte mit einem Loche versehen ist. Wenn der Zylinder in den Hutkopf gesteckt ist, treibt man ein kegelförmiges Holzstück in jenes Loch, und spannt hierdurch den Hut beliebig aus. Das Plätten geschieht mit einem heiſsen Eisen von angemessener Gestalt und Gröſse.

Diese Hüte sind leichter als die italienischen Strohhüte; sie können gewaschen und nach Belieben neu gefärbt werden. Wollte man sich, statt der Seide, des Haares bedienen, um Hüte daraus zu verfertigen, so könnte dieſs durch das nähmliche Verfahren geschehen.

Zufolge einer spätern Verbesserung werden Schirm und Kappe im Ganzen, nähmlich aus einer einzigen, ununterbrochen fortlaufenden Tresse, verfertigt; und weil die beschriebene Appretur nach dem Trocknen Flecken hinterläſst, so wurde es nützlich gefunden, den Hüten noch einen zweiten Anstrich mit Mastixfirniſs zu geben, welcher wasserabhaltend wirkt *).

*) Hüte aus *baumwollenen* Bändern oder Schnüren, welche in der Art ihrer Zusammensetzung den Seidenhüten der *Manceau* gleich waren, und mit Stärke appretirt wurden, verfertigte 1817 *Thibaut* in *Paris (s. Description des Brevets expirés, Tome X. p. 7)*; und für Hüte, welche aus schmalen eckigen baumwollenen oder seidenen Schnüren über einer hölzernen Form zusammengenäht, dann mit einer Mischung von Hausenblase, Gummi, Kartoffelstärke, Weingeist und Wasser appretirt, endlich aber durch einen Firniſsanstrich wasserdicht gemacht wurden, erhielt die Mad. *Milcent Scherekenbick* von *Rouen* 1818 ein Patent (s. daselbst, T. X. p. 360).

41. Papierene Damenhüte.

(Description des Brevets expirés, Tome X)

Dessaux in *Paris* liefs sich 1818 für die Verfertigung von papiernen Hüten ein Patent ertheilen. Eigentlich waren diese Hüte doch nicht ganz aus Papier gebildet, sondern aus einem, beliebig glatten oder croisirten (geköperten) Gewebe, dessen Kette aus Seide oder Zwirn, und dessen Eintrag aus Papierstreifen bestand. Das Papier kann zu diesem Zwecke geglättet oder gefirnifst oder satinirt seyn; und die Gewebe selbst können verschiedentlich gaufrirt, auch mit durchbrochenen Zeichnungen versehen werden.

Ein späteres Zusatz-Zertifikat wurde dem Erfinder gegeben für ein Mittel, aus Papier Röhrchen zu bilden, welche das Stroh nachahmen, und zur Verfertigung von Männer- und Frauenhüten brauchbar sind. Das Papier wird mittelst eines Beschneidhobels, wie ihn die Buchbinder brauchen, in Streifen geschnitten, die man dann durch eine Art von Zieheisen (eine mit runden Löchern versehene Messing- oder Stahlplatte) zieht, um ihnen die Höhlung zu geben, so, dafs sie sich in einander stecken lassen. Diese Röhrchen werden hierauf mit Pergamentleim überstrichen, damit die verschiedenen Farben, welche man ihnen gibt, darauf haften. Die Röhrchen, aus welchen man durchsichtige Damenhüte verfertigen will, erhalten einen sammtartigen Überzug (*Velouté*), indem man sie mit einer Auflösung von arabischem Gummi und Kandiszucker bestreicht, und sogleich durch ein Sieb mit dem Pulver von feingemahlenen, nach Belieben gefärbten Zeugschnitzeln bestäubt. Man vereinigt diese Röhrchen mittelst Zwirn oder Messingdraht, und bildet daraus Hüte von irgend einer Form *).

---

42. Hüte aus Kork.

(*London Journal of Arts*, *Vol. XIII. Nro.* 80, *June* 1827.)

J. Rowbotham und *R. Lloyd* haben am 18. April 1826 ein Patent für die Anwendung eines neuen Materiales zu

*) Ein ganz ähnliches Fabrikat sind die papiernen Damenhüte, für deren Verfertigung *Bawinger* in *Wien* 1820 privilegirt wurde. *K.*

Hüten und anderen Kopfbedeckungen erhalten. Dieses Material ist Kork, welcher mittelst eines Messers oder durch eine der Lederspaltmaschine ähnliche Vorrichtung in dünne Blätter geschnitten wird. Die Dicke dieser Blätter beträgt 1/16 bis 1/8 Zoll. Aus denselben werden, indem man sie an den Zusammenfügungsstellen auf eine zweckmäfsige Art vereinigt, die Hüte verfertigt, welche man dann, wie die gewöhnlichen Seidenhüte, mit einem Überzuge von Seidenfelper versieht Der Vortheil dieser Hüte besteht darin, dafs sie aufserordentlich leicht, biegsam, vollkommen wasserdicht sind, und wegen der Porosität des Korkes die Ausdünstung des Kopfes ungehindert durchlassen.

Die Patentirten schlagen ferner auch vor, den Kork in dünne und schmale Streifen zu schneiden, dieselben als Eintrag in eine leinene oder baumwollene Kette zu verweben, und aus dem so dargestellten Zeuge durch Zuschneiden und Zusammensetzen Mäntel, Beinkleider und andere Kleidungsstücke zu verfertigen, welche wasserdicht, warm und leicht ausfallen. Solche Kleider werden besonders Seefahrern angerathen.

Den in dünne Blätter geschnittenen Kork wollen die Patentirten auch zur Bekleidung nasser Wände, vor dem Aufziehen der Papiertapeten, benutzen, so wie zum Überziehen der Böden in Schiffen.

---

43. Verbesserung beim Krämpeln der Wolle und Baumwolle.

(London Journal of Arts, Vol. XI. Nro. LXVI. April 1826.)

J. F. Smith schlägt vor, die Operation des Krämpelns durch Anwendung von Wärme zu erleichtern, und hat auf diese Erfindung am 11. Jänner 1825 ein Patent genommen. Er will zu dem Behufe die hohlen Zylinder der Krämpelmaschinen durch hineingeleiteten Dampf erwärmen; und da Holz ein schlechter Wärmeleiter ist, auch der Feuchtigkeit nicht gut widersteht, so soll man die Krämpelwalzen aus Kupferblech bilden, und die Krämpeldrähte nicht in

Leder, sondern in Zinn befestigen. Es versteht sich, dafs alle Zusammenfügungen an den Zylindern dampfdicht seyn müssen *).

---

44. Neues Verfahren zum Bleichen des Flachses.

(*Philosophical Magazine and Annals of Philosophy, Nro. 2, February 1817.*)

J. B. Emmett gibt folgende Methode an, durch welche Flachs und Werg, mittelst eines einfachen und wohlfeilen Prozesses, so zubereitet werden, dafs sie einen hohen Grad von Weifse, einen seidenartigen Glanz und eine grofse Feinheit erlangen, mithin zur Verarbeitung in die feinsten Waaren geeignet werden.

Der Prozefs ist folgender. Man taucht den Flachs oder das Werg in eine schwache Auflösung von Pottasche, oder kocht sie damit, um die färbende Materie, das Harz, u. s. w zu entfernen, und reinigt sie dann wieder durch Auswaschen von dem Alkali. Die Bleichflüssigkeit wird auf folgende Art bereitet. Man stöfst frischgebrannte Kohle von weichem Holz (z. B. Weiden- oder Fichtenholz) zu sehr feinem Pulver, bindet dieses in einen Sack von dichtgewebtem Zeug, steckt den Sack in kaltes weiches Wasser, und knetet ihn darin mit den Händen so lange, bis eine hinreichende Menge Kohle in dem Wasser vertheilt ist. Dafs dieses der Fall sey, erkennt man daran, dafs ein Büschelchen Flachs, welches man einige Minuten in dem Wasser herum bewegt, beim Herausziehen leicht geschwärzt erscheint. Der zu bleichende Flachs wird in dieses Wasser gelegt, indem man Sorge trägt, dafs jedes Theilchen desselben bis in seine Mitte davon durchweicht wird. Wenn aller Flachs in die Flüssigkeit gelegt ist, mufs das Wasser wohl umgerührt, von der Kohle getrübt werden. Das genaue Verhältnifs der Kohle wird nicht angegeben; der Verfasser bemerkt nur, dafs er immer mehr davon anwendete, als wirklich nöthig war, und dafs die Menge auf 6 oder 7 Pfund Flachs nie mehr als eine halbe Unze betrug. Man

---

*) Verbesserungen der Krämpelmaschinen sind beschrieben in diesen Jahrbüchern, Bd. IV. S. 573, Bd. VIII. S. 235, Bd IX. S. 396. *K.*

rührt mehrmahl des Tages die Flüssigkeit um, und preſst den Flachs unter derselben aus, um so viel Kohle als möglich mit demselben in Berührung zu bringen. Nach ungefähr 20 oder 24 Stunden nimmt man den Flachs heraus, windet ihn gut aus, und legt ihn in ein zweites Bad, welches weniger Kohle als das erste enthalten kann, und wo er, unter Umrühren, eben so lange Zeit bleibt. Nun untersucht man eine kleine Menge, indem man sie mit Seife und heiſsem Wasser wäscht. Ist die Farbe gut, so nimmt man den Flachs ganz aus dem Kohlenwasser; wo nicht, so läſst man ihn noch einen Tag oder so lange darin liegen, bis er weiſs wird. Zwei oder drei Tage sind vollkommen hinreichend, wenn der Prozeſs richtig geleitet wird. Es ist vortheilhaft, den Flachs, feucht und von Kohle durchdrungen, wie er ist, dünn auf der Wiese auszubreiten, fleiſsig umzukehren, und so einige Tage liegen zu lassen. Die Kohle verschwindet groſsentheils, und die Oberfläche bekommt ein perlfarbiges Ansehen.

Der Flachs wird nun in einer groſsen Menge Wasser gespült, dann mit Seife in heiſsem Wasser gewaschen, bis er ganz rein ist, durch kaltes Wasser wieder von der Seife gereinigt, und (am besten auf der Wiese, an Luft und Sonne) getrocknet. Der Glanz der Fasern wird vermehrt, wenn man, vor dem Auswaschen der Kohle mittelst Seife, den Flachs 8 oder 10 Stunden lang in Wasser legt, welches durch Schwefelsäure eben nur säuerlich gemacht ist. Wird diese Operation, welche keineswegs wesentlich ist, zu lange fortgesetzt, so leidet die Stärke die Fasern.

Das Auswaschen der Kohle durch Seife geht leicht und vollständig vor sich. Die Fasern werden vollkommen von einander abgesondert, und sind dann so viel feiner als Seide, daſs man sich ihrer bei Mikrometern und andern geometrischen Instrumenten bedienen kann. Der Glanz kommt genau jenem der Seide gleich; die Festigkeit der Fasern hat nicht im Mindesten gelitten. Man kann den so zubereiteten Flachs zu den feinsten Fäden spinnen, und er nimmt die Farben (von welchen blau, blaſsroth und gelb versucht wurden) vollkommen an.

45. Benutzung der Brenn-Nesseln als Surrogat der Baumwolle *).

(Description des Brevets expirés, Tome X.)

Für die nachfolgenden Verfahrungsarten ist *Lebrun* in *Paris* am 18. März 1818 mit einem Patente betheilt worden.

Die Stängel der grofsen Nessel werden, gleich den Leinstängeln, im Wasser geröstet, und hierauf durch die ferner beim Flachse gebräuchlichen Operationen in Werg verwandelt. Die weitere Behandlung, welche zur Absicht hat, dieses Werg der Baumwolle ähnlich zu machen, geschieht mittelst alkalischer Laugen, deren Zusammensetzung sogleich wird angegeben werden.

Unter der Voraussetzung, dafs die Menge des in Baumwolle zu verwandelnden Nesselwerges 50 Kilogramm (89 Wiener Pfund) betrage, macht man aus 200 Liter (3 1/2 W. Eimer) Flufswasser, 7 Kilogramm (12 1/2 Pfund) Soda oder Pottasche, 15 Kil. (27 Pfund) ungelöschten Kalk, und 10 Dekaliter (1 5/8 W. Metzen) frischer Holzasche eine Lauge, welche 8 Grade am Aräometer zeigt, und zur Unterscheidung *A* heifsen soll.

Das Werg wird, in Portionen von 2 Kilogramm (3 1/2 Pfund), auf hölzerne Rahmen gelegt, welche mit Netzen von Bindfaden bespannt sind, und über einander aufgeschichtet werden, so dafs die Flüssigkeit die ganze Masse durchdringen kann.

Erste Lauge. Man verdünnt die Lauge *A* mit lauem Wasser so weit, dafs sie nur mehr 3 Aräometer-Grade zeigt, läfst sie eine Stunde lang über dem Werg kochen, und wäscht das letztere mit vielem reinen Wasser aus.

Zweite Lauge. Man nimmt wieder von der Lauge *A*, verdünnt sie mit lauem Wasser bis zu 2 Graden, läfst wie-

*) Es ist hier zu bemerken, dafs diese Verwendung der Nesseln keineswegs mehr neu war, als das Patent des *Lebrun* ertheilt wurde. Man sehe unter andern: *V. Keefs*, Darstellung des Fabriks- und Gewerbswesens im österr. Kaiserstaate, I. 98, 99, und diese Jahrbücher, Bd. II. S. 435.

der eine Stunde hindurch kochen, und wäscht das Werg wie vorhin aus.

Dritte Lauge. Was von der Lauge *A* noch übrig ist, wird mit 3 Kilogramm ($5^1/_2$ Pfund) Pottasche versetzt, mit lauem Wasser bis zur Konzentration von 6 Graden verdünnt, und dann noch mit so viel gemeinem Baumöhl vermischt, dafs die Flüssigkeit milchig und seifenartig wird. Ein Eimer (*seau*) dieser Flüssigkeit wird mit einer hinreichenden Menge lauen Wassers verdünnt; man läfst dieselbe eine halbe Stunde lang über dem Werg kochen, und wäscht das letztere in reinem Wasser aus.

Vierte Lauge. Die vorige Operation wird mit einem Eimer (*seau*) der milchigen Flüssigkeit wiederhohlt.

Die letzte Operation besteht darin, dafs man die auf einander liegenden Rahmen sammt dem Werg in einen mit Blei ausgefütterten Kessel bringt, welcher eine Mischung von 200 Liter ($3^1/_2$ Eimer) Flufswasser, 1 Kilogramm ($1^3/_4$ Pfund) Sauerkleesalz und 1 Kilogr. Schwefelsäure enthält, sie darin durch drei Stunden kalt mazeriren läfst, dann mit Wasser sorgfältig auswäscht, trocknet, in schwaches Seifenwasser eintaucht, und 24 Stunden lang im Freien der Luft aussetzt.

---

46. Lederne Walzen zum Gebrauch bei Spinnmaschinen.

(*Description des Brevets expirés, Tome X.*)

Man findet im VIII. Bande dieser Jahrbücher (S. 299) die Beschreibung von *Delvau's* Verfahren lederne Röhren ohne Naht zum Überziehen der Streckwalzen an Spinnmaschinen herzustellen. Diese Walzen hat man seit einigen Jahren auch ganz aus Leder verfertigt, und zwar nach einer Methode, für welche *Lecoffre* von *La Luzerne* am 21. April 1818 ein Patent erhielt.

Das Leder, welches zu diesem Zwecke angewendet wird, besteht in rothgaren Ochsenhäuten oder Kalbfellen, und wird mit Öhl getränkt, um elastischer und biegsamer zu seyn. Scheiben, welche in der Mitte ein Loch besitzen,

werden aus diesem Leder mittelst eines Durchschnittes verfertigt, dann auf einer achtkantigen eisernen Achse an einander gereiht, und zwischen zwei eisernen Scheiben (von welchen die eine an der Achse festgelöthet, die andere aber eine Schraubenmutter ist) stark zusammengepreſst. Die Walzen erhalten endlich durch Abdrehen vollkommene Rundung und die ihnen bestimmte Gröſse [1]).

47. Neue Weberblätter, von *Thomas*.

(*Description des Brevets expirés*, *Tome X.* Patentirt 1818.)

In diesen Blättern oder Kämmen sind die platten Stahlstifte an jedem Ende zwischen drei Leisten befestigt; aber sie stehen gegen einander abwechselnd in einer schiefen, entgegengesetzten Stellung, so, daſs sie ein verlängertes Andreas-Kreuz bilden. Die Mitte der Stifte behält die Elastizität und Biegsamkeit, wie man sie an den alten Blättern findet, und die Steifigkeit der Enden wird mehr als bloſs wieder gut gemacht, durch die gröſsere Öffnung, welche ihnen die schiefe Stellung gibt. Diese Öffnung ist so bedeutend, daſs ein Faden, der zu Folge einer geringen Ungleichheit seiner Dicke, oder eines beim Aufbäumen darein gemachten Knotens nicht ohne abzureiſsen zwischen die Enden eines gewöhnlichen Blattes [2]) gehen könnte, weil dieselben nicht elastisch sind, bei einem von den neuen Blättern selbst leichter durch die Enden als durch die Mitte gehen wird.

[1]) Dieses Verfahren stimmt ganz genau mit jenem überein, durch welches man aus Blättern von Schreibpapier oder fester Pappe die papiernen Walzen für Kalandermaschinen, etc. verfertigt. *K.*

[2]) »....*ne pourrait, sans se briser, passer dans les extrémités*....« Dieſs bezieht sich doch wohl auf den Widerstand, welchen die Fäden erfahren, wenn sie, beim Treten in Ober- und Unterfach sich trennend, den Leisten des Blattes, also den Enden der einzelnen Stifte sich nähern? Der Mangel einer Zeichnung wird bei dieser Beschreibung sehr fühlbar. *K.*

48. Zylindrische Elle.

(Description des Brevets expirés, Tome X.)

Mit diesem Nahmen ist eine sehr einfache Maschine bezeichnet worden, welche zum Messen der Zeuge dient, und deren Erfinder, *Sence*, am 22. März 1817 von der französischen Regierung mit einem Patente betheilt wurde.

Man denke sich eine in einem zweckmäſsigen Gestelle liegende hohle Walze, deren Oberfläche von Messing- oder Kupferblech gebildet, und deren Umkreis genau einem bekannten Maſse (z. B. 3 Ellen) gleich ist. Auf dieser Walze liegt eine eben so lange, aber nur 10 Zoll Durchmesser habende Walze. Wird nun der Anfang eines Zeugstückes zwischen beide Zylinder hereingeleitet, und die groſse Walze mittelst ihrer Kurbel umgedreht, so zieht jede Umdrehung ein Stück des Gewebes vorwärts, dessen Länge dem Umkreise der Walze gleich ist (im angenommenen Falle also 3 Ellen beträgt). Die Zahl von Umdrehungen, welche zum Messen eines ganzen Stückes nöthig ist, wird von einem eingetheilten senkrechten Lineale angegeben, welches durch einen einfachen Mechanismus während der Drehung der Walze allmählich emporgehoben wird. Damit der Zeug ohne alle Falten auf den Meſszylinder gelange, läſst man ihn schon vorher zwischen zwei dünnen Walzen durchgehen.

---

49. Ein Mittel zur Erhaltung des Bauholzes.

(London Journal of Arts, Vol. XII. Nro. 71, Sept. 1826.)

Um der Entstehung des Schwammes und der dem Holze gefährlichen Insekten vorzubeugen, schlägt der Engländer *Newmarch* vor, die Poren des Holzes mit gewissen metallischen oder andern giftigen Substanzen auszufüllen, wozu er nachstehende Vorschrift gibt.

Man nimmt zu einem Gallon Leinöhl *) drei Unzen Kupfervitriol oder krystallisirten Grünspan, 3 Unzen weis-

---

*) Das Gallon ist beiläufig gleich 3 Wiener Maſs, die englische Unze gleich $6^{1}/_{4}$ Quentchen Wiener Gewicht.

K.

sen Arsenik und 3 Unzen Alaun, kocht diese Mischung, bis Alles aufgelöst oder mit dem Öhle vermischt ist, und bringt dieses in ein zur Aufnahme der Holzstücke geeignetes Gefäfs. Das Holz wird, in dem Öhle liegend, drei bis vier Stunden, oder überhaupt so lange gekocht, bis es ganz durchdrungen ist, und erst nach dem Erkalten herausgenommen *).

---

50. *Langton's* Methode, das Bauholz auszutrocknen.

(Repertory of Patent Inventions, Nro. 13, July 1826.)

Bei dieser Methode, welche der Gegenstand eines vom 11. August 1825 datirten englischen Patentes ist, werden die Holzstücke in ein hohes, luftdichtes Behältnifs von der Form eines hohlen Zylinders gestellt, welches von aufsen durch Dampf oder durch ein Wasserbad geheitzt wird. Für jede von diesen beiden Verfahrungsarten ist der das Bauholz enthaltende Zylinder mit einem zweiten Gefäfse umgeben, welches den Dampf oder das erhitzte Wasser aufnimmt. Das innere Gefäfs erhebt sich ein wenig über dieses äufsere, und wird mittelst eines Deckels luftdicht geschlossen. In seinem Mittelpunkte befindet sich noch ein anderer kleiner Deckel, in welchem eine heberförmige, mit Quecksilber gefüllte Röhre befestigt ist. Ferner befindet sich hier (in dem kleinen Deckel?) eine Schraube, durch deren Umdrehung die Kommunikation mit der äufsern Luft hergestellt wird, wenn man das ausgetrocknete Holz entfernen will. Das äufsere Gefäfs ist oben bedeckt, und bildet eine Art Terrasse, auf welcher die Arbeitsleute beim Einsetzen und Herausnehmen des Holzes Platz finden. Aus jenem Theile des innern Gefäfses, welcher (wie schon erwähnt) oben über das äufsere Gefäfs hervorragt, führt eine mit einem Hahne versehene Röhre seitwärts nach einem Verdichtungs-Gefäfse (Kondensator), unter welchem ein luftdichtes Behältnifs zur Aufnahme der aus dem Holze gleichsam abdestillirten Flüssigkeit angebracht ist. Jene Flüssigkeit gelangt aus dem Kondensator in das erwähnte Behältnifs durch eine Röhre, welches beide

---

*) Es wäre zu untersuchen, in welchem Grade die Festigkeit des Bauholzes durch diese Behandlung verändert wird. *K.*

Gefäſse mit einander verbindet. Aus dem obern Theile des letzten Gefäſses führt ein Rohr aufwärts zu einer Luftpumpe, und vom Boden geht ein anderes Rohr nach einer Wasserpumpe, welche gebraucht wird, um die angesammelte Flüssigkeit auszupumpen. Man erkennt den Stand der Flüssigkeit im Innern an einer senkrechten Glasröhre, welche zur Seite des Behältnisses angebracht ist, und sich mit beidem Enden in dasselbe mündet.

Der Kondensator ist aus einer Anzahl vertikaler Röhren zusammengesetzt, von welchen jede am obern Ende von auſsen durch einen Trichter so umfaſst wird, daſs zwischen dem Rohre und dem Trichter ein kleiner offener Raum bleibt. Durch diesen tropft das Wasser, welches man mittelst besonderer Röhren in die Trichter leitet, an den äuſsern Flächen der Röhren herab, um sie kühl zu erhalten. Die verschiedenen Röhren des Kondensators werden sowohl mit dem Hauptrohre, welches aus dem das Holz enthaltenden Behältnisse kommt, als mit dem unten befindlichen Abfluſsrohre auf eine beliebige Art durch Röhren in Verbindung gesetzt.

Das zylindrische Behältniſs für das Holz ist von Guſseisen, 30 oder noch mehr Fuſs lang, und wird der Länge nach aus mehreren Theilen luftdicht zusammengeschraubt. Will man es durch Dampf erhitzen, so gibt man seinen Wänden eine solche Dicke, daſs sie einem äuſsern Drucke von 15 Pfund auf den Quadratzoll (engl.) Widerstand zu leisten vermögen. Wenn man aber die Absicht hat, sich eines Wasserbades zu bedienen, so muſs der Boden des Gefäſses stark genug seyn, um einen Druck von 30 Pfund auf den Q. Z. auszuhalten; während man dem obern Theile die zuvor erwähnte Stärke gibt, und alle Zwischenstücke desto stärker macht, je näher sie sich dem Boden befinden. Der Boden des Zylinders muſs auch mit dem äuſsern Gefäſse fest verbunden seyn, damit der noch leere Zylinder nicht gehoben werden kann, wenn man das Wasser in den Zwischenraum beider Gefäſse einfüllt.

Kleine Holzstücke müssen 12 Stunden lang in dem Zylinder der vereinigten Wirkung der Luftpumpe und der Hitze ausgesetzt bleiben, bevor man sie untersucht; sehr groſse Stücke erfordern eine Woche zur vollständigen Austrocknung.

Nach dem Stande der Quecksilberprobe am obern Theile des Apparates regulirt man die Hitze, welche anzuwenden ist. Wenn durch die Luftverdünnung in dem Zylinder der Stand des Quecksilbers um 3 Zoll herabgedrückt ist, so soll die Hitze des Bades oder des umgebenden Mittels 130° Fahrenh. seyn; bei 2 Zoll 120°, und bei 1 Zoll 112° F. Die Hitze soll in keinem Falle 200° F. übersteigen.

Wünscht man zu erfahren, ob das Holz hinlänglich von seinem Safte befreit sey, so schliefst man den Hahn der von dem Zylinder nach dem Kondensator führenden Röhre; und wenn in einer halben Stunde darauf das Quecksilber in der heberförmigen Röhre nicht gestiegen ist, so kann die Operation als beendigt angesehen werden *).

51. Maschine zur Bearbeitung des Brennholzes.

(London Journal of Arts, Vol. XIII. Nro. 79, Mai 1827.)

Diese Maschine, für welche *H. O. Weatherley* am 14. Mai 1825 ein englisches Patent erhielt, hat zum Zwecke, Holzabfälle in kleine Stücke zu verwandeln, die dann durch eine zweite mechanische Vorrichtung in Bündel zusammengebunden werden. Der Erfinder hat grofsen Scharfsinn auf beide Maschinen verwendet, und es ist nur Schade, dafs zu dem genannten Behufe eine Maschine (besonders eine so zusammengesetzte, wie die vorliegende) sehr entbehrlich gefunden werden dürfte.

Das Zerschneiden des Holzes geschieht durch eine mittelst eines endlosen Riemens von einer Dampfmaschine aus umgedrehten Kreissäge, und eine eigene Vorrichtung bewirkt hierbei, dafs die Holzstücke alle von gleicher Länge ausfallen. Diese Stücke werden aufrecht auf ein an seinen Enden vereinigtes, über zwei Walzen gelegtes, und

---

*) Über die Mittel zur Verhinderung der Fäulnifs des Bauholzes, insbesondere auch über das *Auslaugen* desselben (welches mit dem hier beschriebenen Austrocknen einerlei Zweck hat), sehe man eine Abhandlung im III. Bande dieser Jahrbücher (S. 129—160) nach. — *Hancock's* dem Wasser widerstehende Mischung zum Überziehen des Holzes, s. m. Bd. X. S. 119. K.

durch deren Umdrehung langsam fortrückendes Band gestellt, und gehen sammt demselben einem horizontalen Behältnisse entgegen, worin das Spalten geschieht. Zur Verrichtung dieser Operation dienen schneidende Klingen oder Messer, welche kreuzweise am untern Ende einer vertikalen Stange angebracht sind, und sammt dieser durch Arme, welche an einer Welle sitzen, emporgehoben werden, sodann aber mit großer Gewalt wieder herabfallen. Das Behältniß, in welches die durch das Schneiden erhaltenen Holzstücke zum Spalten gelangen, ist oben und unten verschlossen; sein innerer Raum hat gerade eine solche Höhe, daß die Stücke darin stehen können, und im obern Boden befinden sich Einschnittte zum Durchgange der Messer. Stehen nun einige Holzstücke in dem Behältnisse, unter den Messern, so hauen oder spalten letztere durch ihr wiederhohltes Herabfallen (wobei zugleich die alten Holzstücke von den später nachkommenden fortgeschoben werden) Späne ab, und diese werden am hintern Ende des Behältnisses, wo sie herausfallen, gesammelt.

Die Maschine zum Zusammenbinden der Späne ist künstlicher eingerichtet, als es der einfache und gemeine Zweck verdient. Eine ausführliche Beschreibung von ihr zu geben, würde eben so schwierig als unnütz seyn; man wird wohl schwerlich irgendwo daran denken, diese Erfindung nachzuahmen. Es mag hinreichen, hier so viel davon zu sagen, daß die zu einem Bündel bestimmten und zusammengelegten Späne aufrecht stehend in einen elastischen Ring eingeschlossen, dadurch fest an einander gepreßt, durch einen gebogenen, um das Bündel im Kreise herumlaufenden Arm mit Draht umwickelt, und schließlich die Enden des letztern durch eine sich umdrehende Zange zusammengewunden werden, die fertigen Bündel fallen durch den sich etwas öffnenden Ring durch *).

---

*) Es darf bei dieser Gelegenheit nicht unerwähnt bleiben, daß Maschinen zum Schneiden und Spalten des Brennholzes zuerst in der österreichischen Monarchie, und zwar in *Wien*, erfunden und ausgeführt worden sind. Dieß geschah zuerst im Jahre 1822 durch den unter der Firma *Phorus* noch jetzt bestehenden Verein, der für die hierzu angewendeten Maschinen und Vorrichtungen mehrere Patente nahm. Die Brennholzverkleinerungs - Anstalt dieses Vereins ist bis jetzt auch die einzige, welche wirk-

52. Bohrer zur Hervorbringung viereckiger Löcher.

(London Journal of Arts, Vol. XIII Nro. 77, March 1827.)

Dieses merkwürdige Instrument, für welches der Erfinder, *H. Branch*, im Staate *New York*, ein nordamerikanisches Patent erhalten hat, besteht aus einem Bohrer, der

lich ins Leben getreten ist, obschon auch *A. R. Ofenheim* in *Wien* in den Jahren 1822 und 1825 Patente für eine ähnliche Unternehmung erhielt. Die von der Gesellschaft *Phorus* aufgestellte Maschine besteht aus zwei wesentlich von einander verschiedenen, aber gemeinschaftlich durch eine Dampfmaschine in Bewegung gesetzten Vorrichtungen. Die erste derselben, nähmlich die *Schneidmaschine*, wirkt mittelst großer Zirkelsägen, deren zwei neben einander an einer horizontalen Achse befestigt sind, um das Holz auf Ein Mahl in drei gleich lange Stücke zu zerschneiden. Das Holz liegt in einzelnen Scheiten zwischen den Zähnen oder Armen zweier großen, ebenfalls an einer der Sägenachse parallelen Achse befestigten, sternförmigen Räder, welche mittelst einer Schraube ohne Ende langsame Drehung erhalten, hierdurch das Holz gegen die Sägen führen, und es an dieselben andrücken. Es versteht sich von selbst, daß die langen Zähne der Sternräder bis innerhalb der Peripherie der Sägen reichen, weil sonst das zwischen den Zähnen liegende Holz nicht mit den Sägen in Berührung kommen könnte. Wenn auf solche Art ein Holzscheit zerschnitten ist, so fallen die daraus entstandenen Stücke unter den Sägen herab, und auf eine Bahre von starker Leinwand, die an ihren Enden zusammengenäht, über Walzen gelegt ist, und durch die Umdrehung der letztern mit einer dem Zwecke angemessenen Geschwindigkeit fortrückt. Diese Bahre erstreckt sich bis zur *Spaltmaschine*, ja sogar noch weiter, indem sie unter dieser Maschine wegläuft, und erst an dem Orte endet, wo das gespaltene Holz klafterweise aufgeschichtet wird. Die Spaltmaschine ist ein Fallwerk, in welchem ein gewichtiger eiserner Klotz von dem Mechanismus aufgehoben wird, um dann frei herabzufallen. Ein Arbeiter nimmt die auf der Leinwandbahre von der Schneidmaschine anlangenden Holzstücke, stellt sie einzeln nach einander auf die Spaltklingen (ein Eisenstück mit zwei sich durchkreuzenden, nach aufwärts gekehrten Schneiden), und hält sie hier, bis der niederfallende Klotz oben darauf schlägt, und das Holz gegen die keilförmigen Schneiden herabtreibt, wodurch das Spalten bewirkt wird. Da die Schneide der Spaltklingen ein Kreuz bildet, so entstehen aus jedem großen Holzstücke vier kleinere. Diese läßt der Arbeiter wieder auf die Leinwandbahre fallen, von welcher sie weiter nach ihrem Bestimmungsorte fortgeführt werden. *K.*

gleich dem gewöhnlichen amerikanischen Schraubenbohrer (*American screw-auger*) [1]) gebildet ist, und dessen gewundener oder zusammengedrehter Theil in einer vom obern Theile der Windung bis zur schneidenden Kante hinab sich erstreckenden Röhre eingeschlossen ist, so, daſs bloſs die kleine voraus in das Holz eindringende, und dann dem ganzen Werkzeug zur Leitung dienende Schraube hervorsteht. Die äuſsere Gestalt der Röhre ist entweder vierseitig oder von anderer Art, jedes Mahl nach der beabsichtigten Form des zu bohrenden Loches. Ein groſser Theil ihrer Seiten ist weggeschnitten, um den Bohrspänen einen Ausgang zu gestatten. Das untere Ende der Röhre ist von Stahl, mit einer scharfen schneidigen Kante versehen, welche nach einwärts abgeschrägt ist. Die schneidigen Kanten endigen sich nicht mit geraden Linien, sondern sind konkav gemacht, so daſs die winkelförmigen Spitzen zuerst in das Holz eindringen. Das Instrument schneidet zu Folge dieser Veranstaltung leichter und sanfter. Der obere Theil der Röhre bildet einen Ring, der frei auf dem Schafte des Bohrers, gerade oberhalb des gewundenen Theiles, spielt, und durch einen Stift und andere dazu gehörige Theile an seinem Platze erhalten wird.

Wenn ein langes Loch oder ein Einschnitt erfordert wird, so bringt man zwei oder mehrere Bohrer mit anpassenden Röhren neben einander an, und erhält sie durch eine zweckmäſsige Vorkehrung an ihrer Stelle.

Dieses Werkzeug ist zu gleicher Zeit einfach und wirksam. Ein viereckiges Loch mit sehr scharfen Winkeln wird mit Hülfe desselben beinahe eben so schnell gebohrt, als ein rundes von dem nähmlichen Durchmesser, und zwar mit einem Grade von Genauigkeit, der durch die gewöhnlichen Mittel unerreichbar ist [2]).

---

1) S. diese Jahrbücher, Bd. IX. S. 370. *K.*

2) Aus der obigen Beschreibung scheint hervorzugehen, daſs die schneidigen Kanten der viereckigen Röhre als vier Meissel anzusehen seyen, welche durch ihr langsames Fortrücken die Ecken des Loches ausstechen, während der eigentliche in der Röhre steckende Bohrer, der ohne die Röhre sich dreht, und letztere nur in gerader Richtung mit sich nimmt, ein gewöhnliches rundes Loch bohrt. Der Gedanke, diese beiden Wirkungen mittelst eines einzigen Werkzeuges gleichzeitig

53. Über das Poliren von Elfenbein, Bein, Horn und Schildpat.

(*Jameson's Edinburgh New Philosophical Journal*, *Nro.* 5, *April.... June* 1827.)

Elfenbein und Bein, *glatt oder verziert.* Gegenstände aus Elfenbein und Bein lassen sich sehr glatt drehen, oder, wenn sie gefeilt werden, so können sie nachher auf die unten beschriebene Art beschabt werden, damit ihre Oberfläche zum Poliren geeignet wird. Das Poliren geschieht, indem man sie zuerst mit feinem Glaspapier und dann mit einem feucht gemachten Stück Leinwand, auf welches gepulverter Bimsstein aufgetragen ist, reibt. Hierdurch entsteht eine sehr glatte Oberfläche, welcher man mittelst geschlämmter Kreide, auf ein anderes, mit Seifenwasser benetztes Stück Leinwand aufgetragen, die höchste Politur geben kann. In diesem und in jedem andern Falle, wo Polirmittel von verschiedener Feinheit nach einander angewendet werden, muſs man Sorge tragen, daſs jedes Theilchen des gröbern Materials entfernt sey, bevor man das feinere zu brauchen anfängt, und daſs die Leinwand rein von sandigen Theilen sey.

Verzierte Arbeit wird auf gleiche Weise, wie ein glattes Stück, polirt, nur, daſs man Bürsten statt leinener oder wollener Lappen anwendet, und so wenig als möglich reibt, um die hervorragenden Theile nicht zu beschädigen. Die Polirmittel müssen mit reinem Wasser weggewaschen werden, und dann reibt man die getrocknete Arbeit mit einer reinen Bürste, um ihr die Vollendung zu geben.

Horn und Schildpat. Diese zwei Substanzen sind einander so ähnlich, daſs sie im Allgemeinen auf gleiche Art bearbeitet und polirt werden können. Man gibt ihnen eine

---

hervorzubringen, ist neu, nicht so die Art überhaupt, ein viereckiges Loch durch solche Mittel herzustellen. Man findet im III. Bande dieser Jahrbücher (S. 315 — 317) ein Werkzeug erklärt und abgebildet, mit dessen Hülfe ein schon gebohrtes rundes Loch viereckig gemacht wird; und dieses stimmt, in Bau und Wirkung, vollkommen mit der oben beschriebenen, auf den Bohrer gesteckten Röhre überein.

K.

sehr glatte Oberfläche durch Schaben. Das hierzu angewendete Werkzeug kann aus einer Rasirmesser-Klinge bestehen, deren Schneide man auf einem Öhlsteine schleift, indem man die Klinge dabei beinahe aufrecht stehend hält, so, dafs eine Schneide entsteht, welche der an einem Gärbermesser *) ähnlich ist, und gleich dieser durch Reiben mit dem Polirstahl geschärft wird, so weit es nähmlich die Härte des Stahles gestattet.

Um die durch Schaben vorläufig geglättete Arbeit zu poliren, reibt man sie zuerst mit Wollentuch, welches ganz rein von Fett seyn mufs, und entweder auf einem flachen, mit der Hand geführten Holzstücke, oder auf einer in der Drehbank umlaufenden Scheibe befestigt ist. Letztere kann auf ihrer Stirn und auf ihrer Fläche mit dem Tuche bekleidet seyn, damit man nach Gutdünken diese oder jene zu benutzen im Stande ist. Auf das Tuch wird entweder Holzkohlenpulver oder feines Ziegelmehl und Wasser aufgetragen. Wenn das Poliren durch dieses Mittel so weit als möglich getrieben ist, so wird es mit Hülfe einer zweiten Scheibe, auf welcher man trockene geschlämmte Kreide als Polirmittel anbringt, vollendet. Der Kamm, oder überhaupt das zu bearbeitende Stück, wird schwach mit Essig befeuchtet, und dann bringt das mit Kreide imprägnirte Tuch einen schönen Glanz hervor. Zuletzt kann man das Stück noch mit der flachen Hand und etwas trockener geschlämmter Kreide reiben.

---

54. Anweisung zum Ätzen auf Elfenbein.

(Aus den *Transactions of the Society for the Encouragement of Arts*, im *London Journal of Arts*, *Vol. XIII. Nro.* 78, *April* 1827.)

Das gewöhnliche Verfahren, um Elfenbein mit schwarzen Zeichnungen zu verzieren, besteht darin, diese Zeich-

---

*) Hier ist ohne Zweifel das *Falzmesser* gemeint, dessen Schneide durch Reiben mit einem harten Stahle umgelegt wird, so, dafs sie einen Grath bekommt, und das Werkzeug gleich den Ziehklingen der Tischler nur schabt und nicht schneidet. *K.*

nungen in das Bein zu graviren, und dann mit einem harten schwarzen Firnisse anszufüllen. Um solche Verzierungen feinerer Gattung (die oft sehr gesucht sind, und es noch mehr wären, wenn die Art ihrer Herstellung sie nicht zu kostspielig machte) mit weniger Mühe zu verfertigen, schlägt *Cathery* (in *London*) vor, das Elfenbein mit Ätzgrund zu überziehen, mit der Radirnadel in denselben zu zeichnen, und dann mit einer Flüssigkeit zu ätzen, welche aus 120 Gran feinem Silber, in einer gemessenen Unze Salpetersäure aufgelöst, und mit 1 Quart reinen destillirten Wassers verdünnt, besteht. Nach einer halben Stunde (mehr oder weniger, je nachdem die Farbe dunkler oder heller seyn soll) giefst man die Flüssigkeit ab, wäscht die Fläche mit destillirtem Wasser rein, und trocknet sie mit Löschpapier ab. Eine Stunde lang wird nun die Zeichnung dem Tageslichte (am besten unmittelbar den Sonnenstrahlen, *K.*) ausgesetzt, worauf man den Ätzgrund durch Terpentinöhl wegschafft. Die Zeichnung erscheint auf dem Elfenbein mit schwarzer oder schwarzbrauner Farbe, welche nach einem oder zwei Tagen erst ganz dunkel wird. Andere Farben kann man hervorbringen, indem man statt des salpetersauren Silbers eine Auflösung von Gold oder Platin in Königswasser oder von Kupfer in Salpetersäure anwendet *).

---

*) Dafs die Ausführung des hier gemachten Vorschlages mit keinen Schwierigkeiten verbunden sey, davon habe ich durch eigene Versuche mich überzeugt. Ich habe Proben mit salpetersaurer Silberauflösung gemacht, die vollkommen nach Wunsch gelungen sind. Die Anwendung der gewöhnlichen Goldauflösung hat Schwierigkeiten, indem diese Auflösung immer viel freie Säure enthält, und aus dem Grunde die in den Ätzgrund eingerissenen Linien unterfrifst, d. h. durch ihr Umsichgreifen dieselben breiter macht, als man sie angelegt hat. Man wird aber wahrscheinlich zum Ziele kommen, wenn man die Goldauflösung abdampft, das trockene Goldsalz in Wasser wieder auflöst, und sich dieser Flüssigkeit zum Ätzen bedient. Übrigens gibt die Goldauflösung dem Elfenbein, wie man schon weifs, eine anfangs gelbe Farbe, welche am Lichte sehr bald dunkelbraun wird.
K.

55. Verbesserung im Gärben *).

(Repertory of Patent Inventions, Nro. 25, July 1827.)

Für die folgende Methode des Gärbens haben die Engländer *Th. J. Knowlys* und *W. Duesbury* 1826 ein Patent erhalten.

Die Häute werden senkrecht in einem luftdicht zu verschliefsenden Behältnisse ausgespannt, und wenn so viel Lohbrühe hineingegossen ist, dafs dieselbe 2 oder 3 Zoll über die Häute emporreicht, so wird die Luft aus dem Behältnisse ausgezogen. Da bei diesem Prozesse auch die Luft aus den Poren der Häute entfernt wird, so sind letztere geeignet, den Gärbestoff schneller und vollkommener aufzunehmen.

Das Behältnifs, welches die Häute aufnehmen soll, mufs etwas tiefer seyn, als die gröfsten Häute breit sind; seine Breite mufs ein wenig die Länge der Häute übertreffen, und die Länge wird bestimmt durch die Anzahl der Häute, welche darin zugleich gegärbt werden sollen. Längs des obern Theiles dieses Behältnisses sind im Innern auf den entgegengesetzten Seiten Haken zum Aufhängen der Häute angebracht; und in der Mitte des obern Bodens befindet sich eine Öffnung, durch welche ein Arbeiter hineinsteigt, um das Aufhängen zu verrichten. Die Öffnung ist mit einem aufgebogenen Rande eingefafst, in welchen ein rundum belederter Deckel pafs, welcher ganz luftdicht schliefst. Von dem obern Theile des Behältnisses geht an einer Seite ein Rohr aus, welches mit einem Hahne versehen ist, und nach einer Luftpumpe hinführt; gegenüber befindet sich ein anderes, nur einige Zoll langes Rohr, welches gleichfalls mittelst eines Hahnes geschlossen werden kann, und zur Zulassung von Luft bestimmt ist, wenn man dieselbe nöthig findet. Ein drittes Rohr geht vom Boden des Behältnisses nach einer Pumpe, mittelst welcher die Lohbrühe, nach davon gemachtem Gebrauch, herausgezogen wird. Die an den Haken aufgehangenen Häute werden durch unten an ihnen befestigte Gewichte eben ausgespannt; dann wird die Lohbrühe eingelassen, der Deckel

*) Über *Spilsbury's* und *Fletcher's* Methoden der Schnellgärberei s. m. diese Jahrbücher, Bd. VI. S. 524.

aufgesetzt, die Luft ausgepumpt, und nun Alles 24 Stunden lang in diesem Zustande gelassen. Nach Verlauf dieser Zeit wird die Flüssigkeit mittelst der dazu bestimmten Pumpe ausgezogen, indem man das zur Zulassung der Luft angebrachte Rohr öffnet. Zwei oder drei Stunden lang läfst man nun das Behältnifs leer, damit die Poren der Häute wieder mit Luft sich anfüllen können; dann giefst man wieder Lohbrühe ein, und wiederhohlt die beschriebenen Operationen. Diefs geschieht so oft, bis die Häute ausgegärbt sind. Anfangs wendet man nur schwache Lohbrühe an, wie aber das Gärben fortschreitet, nimmt man sie immer von gröfserer Stärke. Etwas Öhl auf die Oberfläche der Flüssigkeit im Behältnisse gegossen, soll bewirken, dafs die Brühe von aufsteigenden Luftblasen nicht in das Rohr der Luftpumpe geworfen wird, während man die Luft auszieht.

---

56. Thönerne Röhren zu Wasserleitungen.

(*London Journal of Arts, Vol. XI. Nro. LXVI. April* 1826. — *Repertory of Patent Inventions, Nro.* 13, *July* 1826.)

Samuel Bagshaw von *Newcastle-under-Line* erhielt im August 1825 ein Patent für eine neue Methode, Wasserleitungsröhren zu verfertigen, welche Methode in Folgendem besteht.

Der Patentirte verfertigt Röhrenstücke von ungefähr drei Fufs Länge, und von zweierlei Durchmesser, so zwar, dafs die engeren mit Leichtigkeit in die weitern hineingeschoben werden können, ohne sie auszufüllen. In der Art, diese Stücke zusammenzusetzen, besteht eigentlich allein das Neue der Erfindung. Die engeren Röhrenstücke werden nähmlich in die weiteren so gesteckt, dafs ihre Enden in der Mitte der letztern zusammen stofsen. Dann giefst man den Zwischenraum, welcher zwischen der innern und der äufsern Röhre rund herum geblieben ist, mit einem flüssigen Kitt oder Mörtel aus, der, wenn er erhärtet ist, eine vollkommene wasserdichte Vereinigung bewirkt.

Die Verfertigung der Röhrenstücke geschieht auf eine sehr einfache Art. Man bedeckt einen zylindrischen hölzernen Kern (dessen Dicke die Weite der Höhlung be-

stimmt) rund herum mit nassem Thon, prefst diesen mittelst einer aus zwei halben hohlen Zylindern von Gufseisen bestehenden Form zusammen, entfernt dadurch die überflüssige Thonmasse, trocknet und brennt die Röhren auf gewöhnliche Art.

---

57. *Hancock's* Wasserleitungsröhren.

(*Repertory of Patent Inventions*, *Nro.* 19, *January* 1827. *London Journal of Arts*, *Vol. XIII. Nro.* 81, *July* 1827.)

Zur Verfertigung dieser Röhren nimmt der Erfinder (der hierauf 1825 ein Patent erhielt) irgend eines der dehnbaren Metalle, vorzugsweise aber Kupfer. Das gewalzte Blech wird in Streifen von angemessener Dicke verwandelt, deren Länge gleich ist der Länge der zu verfertigenden Röhrenstücke, und deren Breite um $^3/_4$ Zoll den Umkreis der Röhre übertrifft; so zwar, dafs z. B. um 4 Fufs lange und 6 Zoll weite Röhren zu verfertigen, die Streifen 4 Fufs lang und $19^1/_2$ Zoll breit seyn müssen. Zuerst werden die Seitenkanten so wie die Enden der Streifen vollkommen gerade gemacht, und wenn die Röhre zylindrisch ausfallen soll, so müssen auch beide Seiten zu einander parallel seyn. Man biegt nun die Seitenkanten der ganzen Länge nach auf, und legt sie um, wie Fig. 8. (Taf. II.) zeigt, dergestalt, dafs zwischen den umgebogenen Rändern und dem Bleche selbst noch ein Raum bleibt, der etwas gröfser ist, als die Dicke des Streifens. Der Streifen besitzt nun, nach Abschlag der umgelegten Theile, eine Breite, welche gleich ist dem Umfange der zu bildenden Röhre. Er wird nun in die zylindrische Form gebogen (s. Fig. 10) *), so, dafs die umgelegten Kanten an einander stofsen, und die Umbiegungen nach auswärts gekehrt sind. Hierauf nimmt man einen zweiten, aber schmäleren Blechstreifen, etwa vier Mahl so weit, als die umgebogenen Ränder von Fig. 8, und biegt seine Ränder gleichfalls auf die vorhin beschriebene Art nach Einer Seite hin um (s. Fig. 9). Dieser Streifen wird dann auf eine Art, welche Fig. 11 deutlich zeigt, auf die Röhre geschoben, so, dafs die Ränder beider sich wechselseitig umfassen; und endlich be-

---

*) Die Röhre ist hier, auch im Original, elliptisch gezeichnet. *K.*

wirkt man durch Hammerschläge eine so viel möglich dichte Vereinigung an diesen Stellen.

Diese Verbindung oder das Zusammenfalzen der Kanten kann eben so gut auf der innern Seite der Röhre vorgenommen werden, wenn man den breiten Blechstreifen, dessen Ränder schon umgelegt sind, nach der entgegengesetzten Seite zusammenbiegt, um ihn in die zylindrische Form zu bringen. In manchen Fällen ist es auch besser, den durch das Falzen entstehenden Vorsprung auf der innern Seite des Rohres zu haben. — Da das Rohr, dessen Verfertigung bis jetzt beschrieben wurde, nur einen Theil der verbesserten Wasserleitungsröhren bildet, nähmlich gleichsam das Futter derselben, so kann es, zur Unterscheidung, das *innere Rohr* genannt werden.

Um den verbesserten Röhren hinreichende Festigkeit zu geben, umwickelt der Erfinder das erwähnte innere Rohr mit einem langen Streifen Metall, z. B. mit Eisen von irgend einer zweckmäſsigen Form, als rundem, viereckigem oder flachem Draht. Er gibt zu diesem Behufe dem Reifeisen den Vorzug, und vereinigt die Enden der einzelnen Stücke, um ein Band von hinreichender Länge zu erhalten. Das Umwickeln wird auf folgende Weise vorgenommen. Das Rohr wird auf einer hölzernen Walze befestigt, deren Durchmesser der Weite des Rohres entspricht. Die Walze steckt auf einer eisernen Achse, und kann durch eine Kurbel, oder auch durch zwei Kurbeln, welche an den Enden der Achse angebracht sind, umgedreht werden. Ein zweckmäſsig gebautes Gestell unterstützt die Walze, deren Achse horizontal liegt. Ein Ende des Eisenbandes wird zu Anfang des Rohres durch Annieten befestigt; dann hält man das Band unter einem angemessenen Winkel schräg gegen die Walze, und dreht letztere sammt dem darauf steckenden Rohre um. Die Spannung des Bandes muſs so groſs seyn, daſs es sich von selbst fest an das Rohr anlegt. Die Windungen können, nach Erforderniſs, einander berühren, oder in gewisser Entfernung von einander liegen, so, daſs das Rohr von auſsen das Ansehen einer Schraube hat. Zuletzt wird das zweite Ende des Bandes ebenfalls angenietet. Um jedoch die Enden desselben noch sicherer auf dem Rohre zu befestigen, nimmt man ein anderes Stück Reifeisen, befestigt es durch Nieten an dem Ende des Roh-

res, hält es senkrecht auf die Achse des letztern, und dreht das Rohr drei oder vier Mahl um, so dafs eben so viele Windungen des Bandes auf einander zu liegen kommen, und eine Art Reif bilden, den man durch mehrere Nieten befestigt. Auf gleiche Art wird ein Reif an das andere Ende des Rohres gemacht. Gewöhnliche zusammengeschweifste Reife erfüllen den Zweck ebenfalls. Um dieselben bequem auf das Rohr aufschieben zu können, erhitzt man sie, wodurch sie weiter werden; durch die beim nachherigen Erkalten Statt findende Zusammenziehung legen sie sich selbst sehr fest an.

Um endlich die so verfertigten Röhren vollkommen luft- und wasserdicht zu machen, taucht man sie ganz in einen geschmolzenen Kitt von der unten angegebenen Zusammensetzung, und füllt hierdurch alle Zwischenräure zwischen dem Rohre und den herumgelegten Reifen, so wie zwischen den einzelnen Windungen des eisernen Bandes, an. Die Aufsenseite der Röhren kann vor dem Rosten dadurch geschützt werden, dafs man sie, vor dem Eintauchen in den Kitt, ein- oder mehrmahl mit Kannevas oder einem andern gewebten Stoffe umwickelt. Man kann auch, statt dieses Überzuges, über das mit den Reifen versehene Rohr noch ein anderes, etwas weiteres Rohr von Eisenblech machen, und den Raum, der zwischen den Wänden beider Röhre bleibt, mit dem Kitte ausfüllen.

Wenn zwei oder mehrere nach der beschriebenen Art verfertigte Röhren an einander gefügt werden sollen, so geschieht dieses, indem man auf gleiche Weise ein drittes kurzes Rohr herstellt, dessen innerer Durchmesser um $^1/_2$ bis 1 Zoll gröfser ist, als der äufsere Durchmesser der zu vereinigenden Röhren, dann die Enden dieser letztern von den entgegengesetzten Seiten in das weitere Rohrstück hinein schiebt, und den rund herum bleibenden ringförmigen Raum mit Kitt anfüllt. Damit hierbei der Kitt nicht zwischen den zusammenstofsenden Enden der Röhren durch, und in das Innere derselben dringen kann, umwickelt man die Zusammenfügungs - Stelle mit locker gesponnenem Taugarn. Zwischen die innern Röhren und das weitere äufsere Rohr werden, an den Enden des letztern, ein Paar hölzerne Ringe eingeschoben, welche die Röhren in konzentrischer Lage erhalten, und zugleich das Ausfliefsen des Kittes verhindern, den man durch ein in der Mitte des

äufsern Rohrstückes gemachtes Loch mittelst einer eisernen Spritze einfüllt.

Zuweilen bedient sich der Erfinder zur Verfertigung seiner neuen Röhren auch des Holzes (z. B. Tannen oder Föhren), indem er daraus Dauben (gewisser Mafsen ähnlich den Fafsdauben) bildet, welche nach dem Zusammensetzen ein Rohr von beliebigem Durchmesser bilden. Dieses Rohr wird dann auf die oben beschriebene Weise mit einem eisernen Bande umwickelt, und mit Kitt bekleidet. Solche hölzerne Röhren sind den metallenen dann vorzuziehen, wenn ihr Durchmesser bedeutend grofs ist.

Der Kitt, dessen Gebrauch im Vorhergehenden einige Mahl erwähnt worden ist, wird durch Mischen und Zusammenschmelzen von 2 Pfund Wachs, $2^1/_2$ Pfd. Leinöhl, 12 Pfd. weifsem Pech, 18 Pfd. schwarzem Pech, und 1 Pfd. Talg bereitet. Dieser Mischung kann man, wenn sie zum Zusammenfügen der Röhren gebraucht wird, mit Vortheil nach 16 Pfund Gyps oder ungelöschten Kalk zusetzen; und ist ein höherer Grad von Elastizität und Zähigkeit wünschenswerth, so läfst sich derselbe durch Beimischung von 2 Pfd. Kautschuk (Gummi elasticum), in 5 Quart Terpentinöhl aufgelöst, erreichen.

---

58. Neue Methode, Wasser zu einem Bade zu erhitzen.

(*Philosophical Magazine and Annals of Philosophy*, *Nro.* 2, *February* 1827.)

Der hier beschriebene Apparat ist eine Erfindung des Esq. *E. D. Thomson*, und seine Anwendung verschafft so vortheilhafte Resultate, dafs z. B. ein Bad von 40 Gallon (130 Wiener Mafs) mit einer Wärme von + 29° Reaum. binnen einer halben Stunde, vom Anzünden des Feuers an gerechnet, erhalten wird. Die bei einem solchen Versuche verwendete Menge Steinkohlen betrug weniger als 7 (engl.) Pfund, und die ganze Ausgabe in *London*, das Reisholz mit eingerechnet, belief sich auf $2^1/_2$ Pence ($5^5/_8$ Kreuzer). Da aber bei dem Versuche besondere Sorgfalt angewendet wurde, die man nicht immer voraussetzen kann, so darf man 3 Pence ($6^3/_8$ Kreuzer) als die Kosten der Heitzung eines solchen

Bades annehmen, wobei die Abnutzung des Apparates (der indessen sehr dauerhaft ist) nicht mit in Anschlag gebracht wurde.

Der Apparat besteht aus folgenden Theilen (s. Fig. 1 auf Taf. II). Ein Zylinder, 18 Zoll hoch und 9 Zoll weit, ist schraubenartig von einem Rohre umwunden. Dieses Rohr kommunizirt mit einem Wasserbehälter *a*, welcher höher als die übrigen Theile des Apparates liegt. Das Wasser gelangt aus dem Behälter, durch das Rohr *b b*, bei *c* in den Zylinder, und von da durch das Rohr *d* in die Badwanne. Wenn der Hahn *f* geöffnet ist, so fliefst das erhitzte Wasser in die Badwanne aus, und wird sogleich von dem nachdringenden kalten Wasser aus dem Behälter *a* ersetzt, so dafs eine beständige Strömung durch den zylindrischen Kessel Statt findet. Der Hitzegrad, welchen das Wasser auf seinem Wege annehmen kann, hängt natürlich von der Geschwindigkeit ab, mit welcher es am Ende des Rohres *d* in die Badwanne ausfliefst, und um in dieser Beziehung dem Verlangen zu entsprechen, darf man nur den Hahn *f* mehr oder weniger öffnen oder schliefsen. Damit, wenn dieser Hahn ganz geschlossen ist, der Dampf doch einen Ausweg finde, ist das senkrecht emporsteigende Rohr *e* angebracht, welches über den Wasserstand im Gefäfse *a* hinaufreichen mufs, und, da es beständig offen bleibt, als Sicherheitsrohr dient, um jede Gefahr beim Gebrauche des Apparates zu beseitigen.

Die so eben beschriebene Einrichtung des Apparates ist beinahe drei Jahre lang im Gebrauch gewesen, und doch hat sich in den Röhren keine Spur einer Kruste gezeigt. Die Ursache hiervon liegt darin, dafs die unauflösliche Materie des Wassers im Zylinder sich absetzt, wo keine Strömung Statt findet. In dem Falle, dafs man kochend heifses Wasser oder Dampf zu erhalten wünscht, wobei die Gefahr der Entstehung von Pfannenstein gröfser ist, könnte man die im Kessel abgelagerten festen Theile von Zeit zu Zeit durch die Öffnung eines am Boden angebrachten Hahnes entfernen; aber wenn der Apparat nur gebraucht wird, um Bäder zu erhitzen, ist ein solcher Apparat ganz überflüssig. Das schraubenförmig gewundene Rohr, welches den Zylinder umgibt, mufs wenigstens um einen Zoll von demselben abstehen, um Raum für den Durchgang des Feuers zu gestatten.

Wenn die Umstände es zulassen, dafs das Bad oberhalb des Apparates oder in gleicher Höhe mit demselben sich befindet, kann folgende sehr einfache Einrichtung (Fig. 2) angewendet werden, bei welcher das Öffnen und Schliefsen des Hahnes *f* ganz wegfällt, und die ganze Aufsicht sich auf die Leitung des Feuers beschränkt. Die Röhren *b* und *d* kommuniziren mit der Badwanne, welche vor dem Anzünden des Feuers bis über das Rohr *d* hinauf mit Wasser angefüllt wird.

Durch das Bestreben der Wärme, sich ins Gleichgewicht zu setzen, ist das Wasser, so wie es in dem Zylinder sich erhitzt, genöthigt, in die Badwanne zu fliefsen, und wird sogleich durch nachdringendes kaltes Wasser ersetzt. So entsteht eine fortwährende Strömung, bis das Ganze zur erforderlichen Temperatur erwärmt ist, worauf man die Hähne *f* und *g* schliefst. Um jeder Beschädigung des Kessels durch die Verdampfung des Wassers, wenn der Hahn *g* geschlossen ist, vorzubeugen, kann man das Rohr *b*, wie im zuerst beschriebenen Apparate, nach einem Wasserbehälter hin sich erstrecken lassen, und dem Hahn bei *g* eine doppelte Durchbohrung geben, so, dafs der Zylinder mit dem Behälter kommunizirt, wenn seine Verbindung mit dem Bade abgesperrt ist, und umgekehrt. Bei dieser Einrichtung läfst sich, im Falle, dafs man es wünscht, die Erhitzung des Bades auch auf die zuerst beschriebene Art bewerkstelligen. In beiden Fällen ist das Sicherheitsrohr *e* unentbehrlich.

---

59. Verbesserter Badeapparat.

(London Journal of Arts; Vol. XIII. Nro. 79, Mai 1827.)

Robert Hicks erhielt 1825 ein Patent für einen Badeapparat. Die Verbesserung, welche er vorschlägt, besteht in der Anbringung einer Heitzröhre im Boden einer tragbaren Badwanne, in welcher das Wasser durch die Flamme von Terpentinöhl oder einer andern verbrennlichen Flüssigkeit, oder durch eine Gasflamme, erhitzt wird.

Die Gestalt des Bades im Allgemeinen ist nicht verschieden von der einer gewöhnlichen Badwanne, welche auf Rollen läuft, und dazu eingerichtet ist, eine erwach-

sene Person in zurückgelehnter Stellung zu erhalten. Das Gefäfs kann aus Kupfer- oder Eisenblech bestehen, besitzt eine breite und dünne, über seinen Boden sich erstreckende metallene Heitzröhre, vorn ein Behältnifs zum Einfüllen der verbrennlichen Flüssigkeit, und endlich ein Bret, welches die Heitzröhre bedeckt, und den Boden der Wanne bildet, damit das heifse Metall nicht die badende Person verbrennen kann.

Ein Gefäfs an der Seite des Bades enthält eine zulängliche Menge von Terpentinöhl oder einer andern verbrennlichen Flüssigkeit, um den darunter befindlichen Heitzapparat oder Ofen zu speisen. Die brennbare Flüssigkeit gelangt durch ein kleines Rohr und einen Hahn *) in den vorn am Bade befindlichen Ofen, wo sie angezündet wird, so, dafs die Flamme durch die Heitzröhre streicht, und das Wasser in wenigen Minuten erhitzt. Rauch und Dampf ziehen durch einen am Ende der Heitzröhre temporär angebrachten Schornstein in den Kamin des Zimmers ab.

Statt Terpentinöhl oder einer andern entzündlichen Flüssigkeit schlägt der Erfinder vor, unter gewissen Umständen ein tragbares, mit komprimirtem Beleuchtungs-Gase gefülltes Gefäfs anzuwenden, die Brennröhre unter das Bad zu leiten, und die Flamme auf die beschriebene Art durch das Heitzrohr streichen zu lassen.

Auf diese Weise kann Wasser zu einem gewöhnlichen warmen Bade, oder auch ein beliebiges Mineral- oder anderes Heilbad erhitzt werden, welches man dann durch einen Hahn am untern Theile des Gefäfses abzieht.

60. Über die Anwendung des Seewassers zum Waschen.

(Repertory of Patent Inventions, Nro. 18, December 1826.)

Edward Heard erhielt im Mai 1826 ein Patent für ein Mittel, das Seewasser zum Waschen tauglich zu machen. Zu einer sehr konzentrirten Auflösung von Kali oder Natron

*) Dieser Umstand allein schon würde hinreichen, um die Übersetzung des im Originale stehenden »*turpentine*« durch »Terpentin-*Öhl*« zu rechtfertigen. *K.*

(Ätzlauge) mischt er ein gleiches Gewicht Porzellanerde, und reibt das Gemenge auf einer Farbmühle zu einem dikken Brei ab. Ein Pfund hiervon reicht hin, um vier Gallon Seewasser zum Waschen brauchbar zu machen. Wenn man die Mischung dem (wenn es seyn kann, vorher erwärmten) Seewasser zusetzt, so entsteht eine starke Trübung, und es setzt sich ein erdiger Niederschlag zu Boden, der aufser dem Porzellanthon auch Kalk und Bittererde enthält, die durch das Kali aus dem Seewasser gefällt worden sind. Dieser Niederschlag kann zum Waschen des groben Leinenzeuges gebraucht werden, wozu man sich auf Schiffen öfters einer Mengung aus Urin und Pfeifenthon bedient. Das Klare, abgegossene oder mittelst eines Hahnes abgezogene Wasser kann benutzt werden, um das Waschen mittelst Seife zu vollenden. Zur Reinigung feinerer Wäsche wendet man dieses Wasser mit Seife allein an, und wirft den erdigen Niederschlag weg. Das Waschen soll auf diese Art mit eben so gutem Erfolge verbunden seyn, als gewöhnlich zu Lande.

Zum Waschen in süfsem Wasser schlägt *Heard* als ein sehr wohlfeiles Mittel eine Harzseife vor, welche man durch Kochen von gemeinem Harz mit Ätzlauge erhält. Sie ist ganz im Wasser auflöslich, und wird wie die gewöhnliche Seife gebraucht.

---

61. Selbstentzündung von Lampenrufs.

(Philosophical Magazine and Journal, Nro. 342, Oct. 1826.)

Am Bord des englischen Schiffes *Catherine*, welches auf der Reise von *Portsmouth* nach *Calcutta* begriffen war, bemerkte man, dafs ein Fafs mit Lampenschwarz von selbst sich entzündet hatte, und dicke Wolken von Rauch ausstiefs. Zum Glücke war die Entdeckung zu einer Zeit gemacht worden, wo es noch anging, das nicht in Flamme ausgebrochene Fafs, nebst dem ganzen übrigen Vorrathe von Lampenschwarz (den man unter solchen Umständen ebenfalls für gefährlich hielt) über Bord zu werfen.

Diese Erfahrung verdient, als ein neuer Beitrag zu dem grofsen Verzeichnisse unerwarteter Selbstentzündungen, gewifs Aufmerksamkeit.

---

62. Verbesserung beim Kohlenbrennen.

(Quarterly Journal of Science and the Arts, Nro. XLIII. 1826. Repertory of Patent Inventions, Nro. 19, January 1827.)

Eine verbesserte Methode, Kohle im Großen zu bereiten, ist von einem Hrn. *Bull* erfunden worden. Die zu verkohlenden Holzstücke werden nähmlich mit gepulverter Kohle umgeben, und man erhält durch dieses Mittel ein Produkt, welches in jeder Beziehung der durch Destillation im Verschlossenen bereiteten Kohle gleicht. Aber nicht nur an Güte, sondern auch an Menge der Kohle ist dieses Verfahren gewinnbringend, wenn man es mit dem gewöhnlichen vergleicht. Während seiner Versuche kam Hr. *Bull* auf den Gedanken, daſs es eine wichtige Verbesserung des gewöhnlichen Verkohlungsprozesses seyn würde, die Zwischenräume zwischen den Holzstücken mit dem Staube und Kohlenklein auszufüllen, welche nach dem Herausnehmen der großen Kohlenstücke übrig bleiben. Hierdurch wird der Zutritt der Luft abgehalten, welcher, wenn er Statt findet, einen großen Theil der Kohle zerstört, und die übrig bleibende schlechter macht. Ein Kohlenbrenner von *New Jersey*, der diese Methode anzuwenden versuchte, erhielt, dem Maſse nach, ungefähr 10 p. Ct. mehr Kohle, als er jemahls aus einer gleichen Menge des nähmlichen Holzes zu gewinnen vermochte; und zu Markte gebracht, wog die Kohle um 20 p. Ct. schwerer als gewöhnlich. Sie war vollkommen ausgebrannt, verlor durch nachträgliches Glühen in Kohlenpulver nur sehr wenig an Gewicht, und wurde wegen ihrer vorzüglichen Qualität sehr leicht um höhern Preis verkauft.

---

63. *Zachariah's* neues Brennmaterial.

(Repertory of Patent Inventions, Nro. 24, June 1827.)

Im X. Bande dieser Jahrbücher (S. 171) ist *Sunderland's* Vorschrift zur Bereitung eines wohlfeilen Brennmaterials angegeben; beinahe ganz übereinstimmend damit ist die Anweisung, welche hier folgt. Man mengt $^1/_4$ Pferdemist oder Unrath von andern Thieren, $^1/_4$ ausgezogene Gärberlohe, Sägespäne oder schon gebrauchtes Farbeholz, $^1/_4$ gepulverte Kokes oder Löschkohlen, und $^1/_4$ Thon oder Schlamm, macht dieses Gemenge mit der hinreichenden Menge Was-

ser zu einem steifen Teige, formt aus demselben würfelige oder runde Klumpen, trocknet diese an der Luft oder durch Ofenwärme, taucht sie hierauf eine kurze Zeit in erhitzten Steinkohlentheer, und trocknet sie endlich wieder. Sie sind dann zum Gebrauche tauglich. Statt des Steinkohlentheers kann auch gemeiner Theer, Fett oder Öhl angewendet werden.

64. Reinigung des Thrans.

(Brewster's Edinburgh Journal of Science, Nro. 13, July 1827.)

W. Davidson zu *Glasgow* gibt folgende Anweisung zur Befreiung des Thrans von seinem widerlichem Geruche. Man löset ungefähr 1 Pfund (26 Wiener Loth) Chlorkalk in 1 Gallon ($3^1/_4$ Wiener Maſs) Wasser auf, zieht die klare Auflösung von dem zurückbleibenden Kalke ab, und mischt sie innig mit ungefähr 1 Zentner (89 Wiener Pfund) des faulig riechenden Thrans. Dann setzt man drei Unzen (5 W. Loth) Schwefelsäure (Vitriolöhl) zu, die vorläufig mit 16 oder 20 Theilen (d. i. $2^1/_2$ bis 3 W. Pf.) Wasser verdünnt worden sind, und kocht nun die Mischung bei gelinder Hitze so lange, bis das Öhl klar von einer darein getauchten Spatel abflieſst. Nachdem das Kochen geendigt ist, zieht man das Öhl in ein Kühlgefäſs ab, und überläſst es einige Tage der Ruhe. Ein mit Blei gefüttertes Gefäſs wird weniger von der Säure angegriffen, aber auch ein kupfernes oder eisernes entspricht dem Zwecke vollkommen.

Durch die Vermischung mit dem aufgelösten Chlorkalk bildet das Öhl eine dicke weiſse Flüssigkeit, welche zwar frei von üblem Geruch, aber zugleich zum Brennen und zu andern Verwendungen unbrauchbar ist. Die zugesetzte Schwefelsäure nimmt den Kalk auf, und bildet mit demselben schwefelsauren Kalk oder Gyps, der sich in der Ruhe zu Boden setzt.

Die Menge des Chlorkalks muſs nach dem Grade der Verderbniſs des Öhles verändert werden, Die Farbe des Öhles leidet durch das Kochen nicht, wenn anders die Hitze vorsichtig und zweckmäſsig angewendet wird; denn es ist Wasser genug vorhanden, um eine viel über + 80° R. steigende Erhitzung zu vermeiden.

65. Über die Anwendung fetter Körper zur Abhaltung der Nässe in Gebäuden. Von D'Arcet und Thenard.

(Annales de Chimie et de Physique, Tome XXXII. Mai 1826.)

Die Beobachtungen, welche den Gegenstand dieser Abhandlung ausmachen, wurden im Jahre 1813 angefangen, zur Zeit, als Hr. *Gros* die obere Kuppel der St. Genovefen-Kirche in *Paris* zu mahlen unternahm. Die Oberfläche dieser Kuppel war nach Art der Leinwand zubereitet worden: man hatte den Stein mit Leim getränkt, und dann mit Bleiweiſs, in trocknendem Öhl angemacht, überzogen. Hr. *Gros*, der dieser Zubereitung nicht die nöthige Dauerhaftigkeit zutraute, wandte sich um Rath an die beiden in der Überschrift genannten Chemiker, welche ihm ohne Bedenken erklärten, daſs der beschriebene Grund für das Gemählde weit entfernt sey, alle zu wünschende Sicherheit zu gewähren, da die Feuchtigkeit mit der Zeit auf den Leim wirken, und hierdurch das Gemählde sich verändern könnte.

Einige Betrachtungen reichten hin, um die HH. *d'Arcet* und *Thenard* zu überzeugen, daſs es nöthig sey, den Stein mit einem durch die Hitze flüssig gemachten fetten Körper zu tränken, der beim Erkalten fest würde, und alle Poren verstopfte. Bestärkt in diesem Gedanken durch die Gewiſsheit, daſs die Alten zuweilen Wachs auf den Mauern schmelzen lieſsen, welche sie bemahlen wollten, wurden sie natürlich darauf geführt, einen Überzug von gelbem Wachs und mit Bleiglätte gekochtem Leinöhl zu versuchen. Proben mit eben solchen Steinen, wie jene der Kuppel sind, unternommen, bewiesen ihnen, daſs der Erfolg über Erwartung gut ausfallen müsse, wenn man jenen Überzug aus 1 Theil Wachs und 3 Theilen Leinöhl (letzteres vorläufig mit dem zehnten Theile seines Gewichtes Bleiglätte gekocht) zusammensetzen würde. Das Einlassen dieser Mischung in den Stein ging in der Wärme leicht vor sich, und zwar, je nachdem man es wünschte, auf eine Tiefe von 9 bis 14 Millimeter (4 bis 6 Linien); der Anstrich wurde beim Erkalten fest, und erhielt in sechs bis acht Wochen eine beträchtliche Härte. Sie machten daher den Vorschlag, für die Kuppel davon Gebrauch zu machen, und die Operation auf folgende Art auszuführen.

Die Kuppel sollte vollständig abgekratzt werden, um den Grund von Leim und Bleiweifs, womit sie bedeckt war, wegzuschaffen; dann sollte mittelst eines grofsen Kohlenbeckens das ganze Innere der Kuppel nach und nach (immer ein Quadrat-Meter auf Ein Mahl) stark erhitzt, und der Firnifs bei der Temperatur von ungefähr + 80° Reaum. mit grossen Pinseln aufgetragen werden. Im Mafse als der erste Anstrich eingesaugt würde, sollte ein zweiter gegeben, und dieses so lange fortgesetzt werden, bis der Stein nichts mehr zu absorbiren vermöchte. Um das Eindringen zu erleichtern, sollte der Stein während des Tränkens von Zeit zu Zeit ein oder zwei Mahl, nach Verschiedenheit seiner Porosität, erhitzt werden. In allen Fällen sollte die Hitze so stark als möglich seyn, ohne jedoch bis zu einem Grade zu steigen, bei welchem sie das Öhl verkohlen könnte. Endlich sollte auf die getränkte, ganz glatte und trockene Mauer, Bleiweifs mit Öhl aufgetragen, und auf diesem weifsen Grunde das Gemählde ausgeführt werden.

Dieser Plan wurde angenommen, Hr. *Rondelet* mit der Ausführung beauftragt, und hierdurch der Künstler in den Stand gesetzt, ein neues Meisterstück zu liefern, dessen Dauer jener des Domes gleich kommen, und welches keine andere Veränderung erleiden wird, als jene, der die Farben durch die Einwirkung von Luft und Licht ausgesetzt sind.

Ein Thau von Wassertröpfchen, welcher fast alle Morgen das Gewölbe der Kuppel bedeckte, beunruhigte anfangs den Verfertiger des Gemähldes, nicht aber die Gelehrten, von welchen der Vorschlag herrührte; und selbst der erstere ermuthigte sich wieder, als er jene Tröpfchen oft hatte erscheinen und wieder ohne Spur verschwinden sehen. Jetzt haben eilf seitdem verflossene Probejahre alle Furcht zerstreut.

Der Anstrich von Wachs und Öhl setzt nicht nur das Gemählde vor der Nässe in Sicherheit, sondern verhindert auch das Mattwerden der Farben durch Eindringen in den Grund (weil das Öhl nicht eingesogen werden kann), und erspart dem Mahler das Firnissen seiner Arbeit: lauter Vortheile, deren Werth leicht einzusehen ist.

Die Probe, welche mit der obern Kuppel der St. Genovefen-Kirche gemacht wurde, fiel zu glücklich aus, um nicht in den HH. *D'Arcet* und *Thenard* den Wunsch rege zu machen, auch die vier zur großen oder innern Kuppel der nähmlichen Kirche gehörigen Überhänge, welche ehestens von *Gérard* gemahlt werden sollen, auf gleiche Weise zubereitet zu sehen. Und wirklich hat dieser berühmte Künstler den ihm gemachten Vorschlag mit der größten Bereitwilligkeit angenommen. Der Firniſs wurde, unter der Leitung der Erfinder, von Hrn. *Belot* mit einer jeden Wunsch befriedigenden Sorgfalt aufgetragen, so zwar, daſs trotz der groſsen Härte des Steines die Oberfläche auf $3\frac{1}{2}$ bis $4\frac{1}{2}$ Millimeter ($1\frac{1}{2}$ bis 2 Linien) tief getränkt ist.

Es war natürlich, zu versuchen, ob der Anstrich von Wachs und Öhl auf Gyps eben so gut angebracht werden könne, als auf Stein, und ob er dem Gypse eine gröſsere Härte, die Fähigkeit, dem Wasser zu widerstehen, und mithin mehr Dauerhaftigkeit zu ertheilen im Stande sey. Zahlreiche Versuche, welche in dieser Absicht gemacht wurden, haben gezeigt, daſs der Anstrich auf Gyps von grossem Nutzen seyn wird. Die Erfinder haben dieses durch Muster bewiesen, welche sie der Akademie der Wissenschaften vorlegten. Das eine derselben ist ein Basrelief, das andere ein Porträt, und beide sind zur Hälfte mit dem neuen Firnisse getränkt. Sie haben sehr lange Zeit unter Wasserrinnen gelegen, und man bemerkt an ihnen, daſs jener Theil, welcher aus reinem Gypse besteht, stark angegriffen und aufgelöst ist, während die getränkte Hälfte gar keine Veränderung erlitten hat. Das Verfahren zum Einlassen ist beim Gyps das nähmliche, wie beim Stein, nur muſs man das Feuer sparen, weil sonst der Gyps zersetzt wird (nähmlich Wasser verliert). Er erträgt leicht eine Hitze von + 80 bis 96 Grad Reaum.; aber man darf ihn nicht einer auf 116 Gr. steigenden Temperatur aussetzen. Übrigens tränkt er sich leicht, und die Operation findet kein Hinderniſs.

Da man jetzt das Verfahren beim Einlassen von Stein und Gyps mit dem aus Wachs und gekochtem Öhle bereiteten Firnisse kennt, so soll im Folgenden von den verschiedenen Anwendungen die Rede seyn, welche die Erfinder davon gemacht haben, oder welche gemacht werden kön-

nen, indem man theils (für kostbarere Arbeiten, wobei die Kosten des Wachses nicht in Anschlag kommen) die angegebene Zusammensetzung beibehält, — theils Harz statt des Wachses anwendet, und zwar 2 oder 3 Theile desselben auf 1 Theil des mit Bleiglätte gekochten Öhles.

Austrocknung tief liegender feuchter Gemächer.

Die Fakultät der Wissenschaften besitzt in der *Sorbonne* zwei Säle, deren Fufsboden mehrere Schuh tief unter jenem der nach Osten und Süden benachbarten Häuser liegt. Die Mauern sind hier sehr mit Salpeter beschlagen. Man glaubte vor einigen Jahren, sie mit Gyps überziehen zu müssen, in der Hoffnung, die Salze dadurch nach auswärts zu verweisen; allein sie durchdrangen die Gypslage, und erschienen bald wieder im Innern des Gebäudes, wo sie einen solchen Grad von Feuchtigkeit unterhielten, dafs der Gyps seine Konsistenz verlor, und das Lokale, selbst im Sommer, unbewohnbar wurde. Mit diesen beiden Sälen wurde ein Versuch angestellt, und zwar auf folgende Art.

Der Firnifs wurde aus Einem Theile Leinöhl, welches vorläufig mit dem zehnten Theile seines Gewichtes Bleiglätte gekocht war, und zwei Theilen Harz zusammengesetzt. Das Harz wurde im Öhle bei mäfsigem Feuer geschmelzt, wozu man einen gufseisernen Kessel anwendete. Anfangs blähte sich die Masse auf, dann aber blieb sie in ruhigem Flusse. Sobald dieser Zeitpunkt eingetreten war, liefs man die Mischung erkalten, um sie von Neuem zu schmelzen, und sich derselben nach Erfordernifs zu bedienen.

Da die Mauern sehr feucht waren, so mufsten sie ausgetrocknet werden. Man bediente sich dazu eines Ofens, wie die Vergolder ihn brauchen, der 5 Decimeter (19 Zoll) breit und 4 Decimeter (15 Zoll) hoch war, so, dafs eine Oberfläche von 20 Quadrat-Decimeter (285 Q. Zoll) auf Ein Mahl getrocknet wurde. Dieser Ofen hatte an jeder Seite, an seinem obern vordern Theile, zwei halbgeschlossene Ringe oder Haken, welche dazu dienten, um ihn an einer horizontalen, 16 Decimeter (5 Fufs) langen Eisenstange aufzuhängen. Die beiden Enden dieser Stange lagen in Einschnitten, welche man an den Kanten zweier vertikalen,

15 Decimeter (57 Zoll) von einander entfernten; oben und unten durch eine Querleiste verbundenen Bretern gemacht hatte. Diese Breter, welche nebst den Querleisten einen leicht zu transportirenden Rahmen bildeten, hatten beinahe die Höhe der Säle, ungefähr 32 Decimeter (10 Fuſs). Man stellte sie in einer zweckmäſsigen Entfernung von der Mauer auf; da aber der Ofen mit seinem untern Theile zu sehr der Mauer sich zu nähern strebte, so wurde er von derselben entfernt gehalten durch zwei kurze Stäbe, welche an den äuſsersten Enden des Rostes, d. h. zu beiden Seiten unten am Ofen, eingeschraubt waren. Übrigens war dieser Ofen rückwärts mit zwei Handgriffen versehen, bei welchen man ihn anfaſste, um ihn mit Bequemlichkeit auf der horizontalen Eisenstange hin und her zu schieben.

Nach dieser Beschreibung ist leicht zu errathen, wie die Operation des Austrocknens vorgenommen wurde. Der Apparat, nähmlich der Ofen, die eiserne Stange und der Rahmen mit den gezahnten oder eingeschnittenen Stützen war vor einem Theile der Mauer aufgestellt, und blieb hier so lange, bis dieser Theil mit dem Firnisse eingelassen war. Der von dem Rahmen eingeschlossene Raum theilte sich bei der Arbeit in acht horizontale Streifen, von welchen jeder die Höhe des Ofens (15 Zoll), und die dreifache Breite desselben (57 Zoll) hatte. Man fing damit an, den Gyps zu trocknen, und wenn er wohl ausgetrocknet war, erhitzte man ihn von Neuem, um den Firniſs eindringen zu lassen, wie es schon oben beschrieben worden ist. Der oberste Streifen wurde zuerst eingelassen. Zu diesem Behufe schob man den Ofen längs der Eisenstange auf die Seite, sobald ein der Fläche desselben gleicher Raum (oder das Drittel des Streifens) heiſs genug war; und während solcher Gestalt ein neuer Raum (das nächste Drittel) erhitzt wurde, trug man auf den ersten den geschmolzenen Firniſs auf. Wenn derselbe nicht gut eindringen wollte, so führte man den Ofen wieder zurück vor diese Stelle der Wand, und hielt ihn in gehöriger Entfernung. Hierbei entwickelten sich Luftblasen in groſser Anzahl, und die Absorption hatte in kurzer Zeit Statt. Auf diese Weise fuhr man mit dem Auftragen des Überzuges fort, bis der Gyps nichts mehr davon annehmen wollte. Fünf starke Anstriche wurden ganz eingesaugt, der sechste nur zum Theil, so daſs er auf der Oberfläche der Mauer eine Art leichter Glasur

bildete, die zuletzt eine große Härte annahm. Nachdem der oberste Streifen vollendet war, hängte man den Ofen nebst der Eisenstange um ungefähr 15 Zoll weiter herab, und verfuhr mit dem zweiten Streifen, und später mit allen folgenden, eben so, wie mit dem ersten geschehen war.

Die ganze einzulassende Oberfläche betrug bei 94 Quadrat-Meter (940 Q. Fuſs). Die Auslagen, mit Ausschluſs der Handarbeit, betrugen 16 Sous für den Q. Meter (1 fl. 6 kr. für die Q. Klafter); sie würde geringer seyn bei Stein, aus der natürlichen Ursache, weil dieser weniger von dem Anstrich einsaugt. Der Gyps wurde in kurzer Zeit hart, und gegenwärtig kann er nur schwer mit dem Fingernagel geritzt werden. An zwei Orten war der Gyps zu stark erhitzt worden, und man legte ihn daher neu auf. Wenn der Gyps zu sehr mit Salpeter durchdrungen wäre, so würde der Firniſs nur mit Mühe eindringen, und es könnte selbst geschehen, daſs er nach einiger Zeit in Gestalt von Blättern abfiele. In diesem Falle müſste man die Gypsbekleidung neu machen. Auf neuem und trockenem Gypse gelingt die Operation immer. Es unterliegt keinem Anstande, in Erdgeschossen auch vom Fuſsboden die Feuchtigkeit abzuhalten. Wo der Boden mit Parketen belegt werden soll, würde man einen Grund oder Estrich von Gyps machen, diesen mit der Mischung aus Öhl und Wachs (oder Harz) tränken, und darauf mittelst Schwellen die Parketen befestigen. Bei gepflasterten Böden würden die Steinplatten oder Ziegel selbst mit dem Firniſs eingelassen. Wenn dieses Verfahren nicht hinreichend scheinen sollte, so gibt es ein anderes, welches von unfehlbarer Wirkung für solche Zimmer seyn muſs, die Parketenböden haben, und durch einen Ofen geheitzt werden. Man könnte nähmlich einen Gypsboden auf die angegebene Art herstellen, und sich der Luft des Zimmers selbst zur Unterhaltung des Ofenfeuers bedienen, sie aber vorher unter den Parketen durchstreichen lassen. Übrigens würde man Luft von auſsen her zuziehen, die, wie gewöhnlich, in die Wärmelöcher, und von da in das Zimmer gelangen würde.

Zubereitung von Zimmerdecken, welche gemahlt werden sollen.

Man weiſs, daſs die Mahlerei auf gegypsten Plafonds nach und nach zu Grunde geht. Es ist gewiſs, daſs man

sie durch vorläufiges Tränken des Gypses mit der Mischung aus Wachs und Leinöhlfirniſs (wie es bei der Kuppel der Genovefen - Kirche angewendet worden ist) beinahe eben so gut vor Zerstörung sichern könnte, als wenn die Decke von Stein wäre; und daſs die Farben dann nicht mehr Veränderung erleiden würden, als auf Leinwand. Man wirft dagegen vielleicht ein, daſs der Gyps, wenn Feuchtigkeit von oben her eindringt, allmählich den Zusammenhang verlieren, und endlich stückweise abfallen werde; aber dagegen ist zu erinnern, daſs man den Anstrich bis auf eine groſse Tiefe kann eindringen lassen, und daſs der Gyps dadurch eine steinartige Härte erhält. Dieſs ist so wahr, daſs die Ecke eines Kamingesimses im Probier-Laboratorium der Münze, welche abgebrochen war, durch ein mit dem Firniſs aus Wachs und Öhl getränktes Stück Gyps ergänzt werden konnte. Die Operation geschah vor eilf Jahren; und ungeachtet das angesetzte Stück einer beständigen Reibung ausgesetzt ist, so erscheint es nicht abgenutzt, und macht so sehr ein Ganzes mit dem Bruchsteine aus, daſs man die Zusammenfügungsstelle nicht gewahr wird. Bei Zimmerdecken also, besonders bei gewölbten, würde der getränkte Gyps einen solchen Grad von Härte erlangen, daſs er ohne Zweifel der geringen Menge Wasser, welche von den äuſsern Theilen ihm zugeführt werden kann, widerstehen könnte; und man hat Grund zu glauben, daſs der Plafond des Antikensaales, der von *Barthelemy* im Jahre 1802 gemahlt wurde, noch jetzt bestehen würde, wenn er auf die neue Art wäre zubereitet worden, während er, aus Mangel einer solchen Zubereitung, 1820 durch Infiltration von Wasser aus dem darüber befindlichen Saale zerstört worden ist

Verfahren, um Statuen und Basreliefs aus Gyps an der Luft unveränderlich zu machen.

Da der mit Wachs und gekochtem Öhle eingelassene Gyps binnen mehreren Monathen weder durch den Regen, noch durch flieſsendes Wasser, noch durch die Tropfen einer Wasserinne verändert worden ist, so sieht man leicht den Vortheil ein, welcher aus dieser Erfahrung gezogen werden kann, um Statuen und Basreliefs aus Gyps herzustellen, welche wahrscheinlich den schädlichen Einwirkungen der Luft widerstehen würden. Wenn man auf der an-

dern Seite bedenkt, dafs der in Rede stehende Firnifs leicht mit Kupfer- und Eisenseife*) vereinigt werden kann, welche das antike Grün hervorbringt, und deren Farbe unzerstörbar ist; wenn man hinzufügt, dafs der Firnifs oder Anstrich alle Poren des Gypses ausfüllt, ohne auf der Oberfläche etwas zurück zu lassen, und ohne die feinen Züge der Zeichnung zu verschmieren: so mufs man schliefsen, dafs es möglich sey, sich zur Verzierung von Monumenten, und vielleicht von Gärten, um niedrige Preise schöne gypsene Statuen zu verschaffen, welche die Bronzefarbe haben, sich unabsehbar lange erhalten, und den mit Öhlfarbe angestrichenen weit vorzuziehen sind. Die HH. *D'Arcet* und *Thenard* haben der Akademie der Wissenschaften Muster dieser Arbeit vorgelegt. Die Ausführung biethet keine Schwierigkeit dar.

Man nimmt reines Leinöhl, verwandelt es mittelst ätzender Natronlauge in neutrale Seife, setzt dann eine starke Auflösung von Kochsalz hinzu, und treibt das Kochen so weit, dafs die Lauge sehr konzentrirt wird, und die Seife in kleinen Körnern auf der Oberfläche derselben schwimmt. Man bringt das Ganze auf ein Seihetuch, und drückt die Seife, wenn sie gut abgetropft ist, noch in einer Presse aus, um die Mutterlauge so viel als möglich daraus zu entfernen. Dann löset man die Seife in destillirtem Wasser auf, und filtrirt die heifse Auflösung durch feine Leinwand. Während dem hat man, gleichfalls in destillirtem Wasser, ein Gemenge von 4 Theilen Kupfervitriol und 1 Theile Eisenvitriol aufgelöst. Man filtrirt diese Flüssigkeit, erhitzt einen Theil davon in einem reinen kupfernen Gefäfse zum Sieden, und schüttet nach und nach Seifenauflösung so lange hinein, bis die Vitriolauflösung vollständig zersetzt ist. Findet man, dafs dieser Zeitpunkt eingetreten ist, so giefst man eine neue Menge der Vitriolauflösung in das Gefäfs, und erhitzt den Inhalt, indem man ihn zuweilen umrührt, bis zum Kochen. Auf diese Art wird der flockige Niederschlag, welcher die Metallseife darstellt, in einem Überschufs von Vitriolauflösung gewaschen; man setzt hierauf das Auswaschen zuerst mit vielem heifsem Wasser, und

*) Man nennt *Kupferseife*, *Eisenseife* u. s. w. die Niederschläge, welche Kupfersalze, Eisensalze und andere Metallsalze in der Auflösung der gewöhnlichen Seife hervorbringen.
K.

dann mit kaltem fort, und preſst endlich den Niederschlag zwischen Leinwand aus, um ihn so viel als möglich zu trocknen. In diesem Zustande wird er auf nachfolgende Art angewendet.

Man kocht 1 Kilogramm (1 Pfund, 25 Loth) reines Leinöhl mit 250 Gramm ($14^1/_4$ Loth) reiner und sehr fein gepulverter Bleiglätte, gieſst es durch ein leinenes Tuch, und läſst es in einem warmen Raume stehen, wo es sich bald klärt. Hierauf nimmt man 300 Gramm ($17^1/_{10}$ Loth) von diesem gekochten Öhle, 160 Gramm ($9^1/_8$ Loth) der nach obiger Vorschrift bereiteten Kupfer- und Eisenseife, und 100 Gramm ($5^7/_{10}$ Loth) reines weiſses Wachs. Man schmelzt diese Stoffe in einem Gefäſse von Fayance, mittelst der Wärme eines Wasser- oder Dampfbades zusammen, erhält sie im Flusse, um die geringe Menge darin enthaltener Feuchtigkeit zu verjagen, erhitzt den Gyps in einem geheitzten Behältnisse auf + 64 bis 72 Grad Reaum., und trägt die geschmolzene Mischung sogleich auf. Wenn der Gyps so weit abgekühlt ist, daſs die Mischung nicht mehr in denselben eindringt, so bringt man ihn in den geheitzten Kasten zurück, erwärmt ihn neuerdings bis zur vorigen Temperatur, und fährt mit dem Auftragen der fetten Farbe so lange fort, bis der Gyps genug davon eingesogen hat. Man bringt ihn dann noch auf einige Augenblicke in den Kasten, damit nichts von der Farbe auf der Oberfläche, und keiner von den feinen Zügen der Skulptur ausgefüllt oder verstopft bleibe. Hierauf läſst man ihn an der Luft erkalten, und wartet einige Tage, oder besser so lange, bis der Geruch der Komposition verschwunden ist; endlich reibt man das Stück mit Baumwolle oder einem feinen leinenen Tuche, und die Arbeit ist beendigt.

Wenn die zuzubereitenden Stücke klein wären, so würde es hinreichen, sie in die geschmolzene Komposition einzutauchen, nach dem Herausziehen zu schütteln, und auf Einer Seite abzutrocknen, um die auf der entgegengesetzten Oberfläche befindliche Komposition zum Durchdringen zu bewegen. Der nähmliche Zweck würde erreicht, wenn man diese Oberfläche gegen ein hell brennendes Feuer hielte. Bei gröſsern Stücken könnte man den Ofen oder das Kohlenbecken der Vergolder zu Hülfe nehmen.

Wenn man auf die höchsten Punkte des Gypsstückes Muschelgold auftrüge, und dann die Zubereitung auf die eben beschriebene Art vornähme, so würde man die antike Bronze (*patine antique*), mit Metallglanz auf den hervorragenden Stellen erhalten. Eine gröfsere Menge von Eisenseife in dem Überzuge würde jene röthliche Schattirung hervorbringen, welche man an mancher Bronze bemerkt. Eisenseife allein gäbe eine braunrothe Farbe; durch Zink-, Wismuth- und Zinnseife könnte der weifse Marmor nachgeahmt werden. Man könnte den Gyps mittelst weingeistiger oder wässeriger Auflösungen von Pigmenten färben, und auf diesen gefärbten Gyps metallische Seifen auftragen. Es würden daraus eine grofse Menge Verschiedenheiten hervorgehen. In allen Fällen könnte gekochtes Leinöhl in das Innere der Statuen gegossen werden, um sie undurchdringlicher für die Feuchtigkeit zu machen, und den Aufwand von gefärbter Komposition zu verringern.

Die HH. *D'Arcet* und *Thenard* haben keine andern Proben gemacht, als die hier erzählten; aber diese waren hinreichend, ihnen die Überzeugung zu verschaffen, dafs man die Zusammensetzung aus Harz oder Wachs und mit Bleiglätte gekochtem Leinöhl benutzen könne, um Erdgeschosse und Gefängnisse vor Feuchtigkeit zu bewahren, das Ausrinnen des Wassers aus Bassins und Zisternen zu verhindern, dem Einsickern des Wassers durch Gewölbe und Terrassen vorzubeugen, brauchbare Wassergefäfse aus Gyps (einem Materiale, das so leicht alle Formen annimmt, welche die Kunst ihm geben will) herzustellen, Statuen aus weichem Stein, Medaillen aus Gyps, und viele andere Gegenstände, z. B. Vasen, Basreliefs, Säulen, Schornsteinhauben, Gesimse u. s. w. zu tränken oder einzulassen, endlich um das Getreide in den Erdgruben (*Sylos*) unverdorben zu erhalten; lauter wichtige Anwendungen, von welchen ein grofser Nutzen für die Gesellschaft zu erwarten ist.

66. Verbessertes Tintenfafs *).

(*London Journal of Arts, Vol. XIII. Nro. 80, June 1827.*)

Doughty, der Erfinder der Schreibfedern mit Spitzen von Rubin oder Rhodium, welche in Gold eingesetzt sind, hat neuerlich ein Tintenfafs eingeführt, welches mit Kautschuk (Gummi elasticum) gefüttert ist. Der Vortheil hiervon ist, dafs dieses Material von der Tinte nicht im Mindesten angegriffen oder verändert wird, dafs die Spitzen der metallenen Federn, wenn sie beim Eintauchen auf den Boden stofsen, nicht verdorben werden, und dafs das Gefäfs weniger als ein anderes dem Zerbrechen ausgesetzt ist. Ein beweglicher metallener Pfropf, der (um von der Tinte nicht angegriffen zu werden) mit Gold oder Platin überzogen ist, verhindert vollkommen sicher das Ausfliefsen der Tinte, und dieser Umstand, verbunden mit der geringen Zerbrechlichkeit, macht das neue Tintenfafs besonders für tragbare Schreibzeuge sehr anwendbar.

---

67. Über die Reinigung eines aus müffigem Getreide bereiteten Branntweins.

(*Buchner's Repertorium der Pharmazie*, 23. *Band*, 3. *Heft*, 1826.)

Hofrath R. *Brandes*, der zur Reinigung eines solchen, höchst unangenehm riechenden und schmeckenden Kornbranntweins aufgefordert war, stellte vergleichende Versuche mit mehreren gewöhnlich zur Reinigung des Branntweins dienenden Mitteln an, um den Grad ihrer Wirksamkeit zu erproben. Er destillirte den Branntwein über geglühte und ungeglühte Thierkohle, so wie über Holzkohle, Kalk, Kalk-Chlorid und Ätzkali; er vermischte ihn mit $^1/_{80}$ Schwefelsäure, und neutralisirte diese vor der Destillation wieder durch Kreide; er nahm die Reinigung mit Schwefelsäure und hierauf die Destillation über Holzkohle vor; er bediente sich endlich eines von *Hensman* vorgeschlagenen Mittels zur Entfuselung des Branntweins, welches darin besteht, den Branntwein so oft zu rektifiziren, und nach jeder Destillation das Übergegangene durch Wasser zu verdünnen, bis es nicht mehr weifs getrübt wird. Allein kei-

---

*) Andere Einrichtungen von Tintenfässern findet man beschrieben und abgebildet in diesen Jahrbüchern, Bd. IX (S. 389) und Bd. XI. (S. 344).

diesen Verbesserungen war nicht viel Wissenschaft nöthig, und die davon zu erwartenden Vortheile sind nichts weniger als unbeträchtlich.

Gebackenes Brot kann, in seiner einfachsten Gestalt, als eine Substanz beschrieben werden, welche aus Getreidekörnern durch Anmachen mit wenig Wasser und nachheriges Kochen bis zur festen Konsistenz gebildet wird. In der Kindheit der Kunst bestand der Prozefs vermuthlich nur aus wenigen Theilen; und in der That kann die erste Entdeckung, dafs durch Befeuchten und nachgehendes Backen des Getreides ein dichter, in kleinem Umfange viel Nahrungsstoff enthaltender, lange Zeit aufzubewahrender, angenehm schmeckender Kuchen entsteht, für schwieriger und wichtiger angesehen werden, als jede spätere Verbesserung der Brotbereitung. Sogar schon der erste, auf die Erfindung selbst folgende Schritt zur Vervollkommnung, nähmlich das Pulvern des Getreides vor dem Anmachen mit Wasser, war weit leichter gemacht, und so kommt es, dafs wir gegenwärtig wenige mit dem Backen überhaupt bekannte Völker finden, die sich nicht des zermalmten Getreides dazu bedienen.

Es war aber noch eine andere Operation in die Kunst des Brotbackens einzuführen, um dieser letztern alle jene Vollkommenheiten zu geben, welche sämmtlichen neueren Verbesserungen zur Grundlage gedient haben; und dieser Schritt setzt schon mehr Verfeinerung und Kultur voraus, obgleich sein Alter so hoch hinaufreicht, dafs man den Zeitpunkt, in welchen er fällt, nicht angeben kann. Die hier gemeinte Operation ist die Einmengung eines luftförmigen Körpers in die Brotmasse, nähmlich des kohlensauren Gases. Dieses Gas, auf zweckmäfsige Art dem Teige beigemengt, macht das Brot nach dem Backen zu einem leichten, porösen, elastischen, durchscheinenden Nahrungsmittel, das nicht nur wohlschmeckender, sondern auch leichter verdaulich, und daher gesünder ist, als die schwere, harte und zähe Speise, welche das ungegohrne Brot darstellt. Die Vergleichung von gemeinem Schiffzwieback mit gut bereitetem Weitzenbrot kann diesen Unterschied recht anschaulich machen. Ersteres ist schwer, hart, dicht, schwierig zu schneiden und zu kauen; letzteres leicht, halbdurchsichtig,

voll kleiner Luftblasen, und sowohl hierin als an Elastizität einem Schwamme ähnlich. Hierbei ist es nicht unwesentlich, zu bemerken, daſs bei gut bereitetem Brote die Luftblasen regelmäſsig in Schichten oder Reihen über einander sich befinden, so, daſs diese Reihen senkrecht auf die Rinde des Brotes sind. Wenn man ein Stück solchen Brotes nach dem Backen und Abkühlen zwischen den Fingern drückt, so zerfällt es leicht zu Pulver; in heiſsem Wasser wird es weich, schwillt beträchtlich auf, verliert den Zusammenhang, und läſst sich leicht in der Flüssigkeit vertheilen. Schlecht oder gar nicht gegohrnes Brot hingegen bleibt beim Drücken zwischen den Fingern eine feste zusammenhängende Masse, und erweicht sich in heiſsem Wasser nie weiter, als bis zur Konsistenz eines zähen Teiges. Dieses verschiedene Verhalten gibt einiges Licht über die ungleiche Verdaulichkeit beider Brotgattungen.

Die verschiedenen Arten, eine luftförmige Flüssigkeit in das Brot einzubacken, machen fast den einzigen Gegenstand interessanter Untersuchung im Fache der neuern Backkunst aus; da das Übrige, nähmlich die Zusammenmischung der gehörigen Quantitäten von Mehl, Salz, Wasser (und allenfalls noch anderer Zuthaten), so wie das Backen selbst, sehr einfach und von keinem Reitze für die wissenschaftliche Neugier ist.

Auseinandersetzung des mechanischen Theiles der Brotbereitung.

Die freiwillige Zersetzung eines Stückes Teig von Weitzenmehl erzeugt immer im Innern der Masse eine Menge von kohlensaurem Gas; und die Bildung dieses Gases ist der Zweck, um dessen willen man die Gährung bei der Brotbereitung zu erregen sucht. Die hierzu angewendeten Mittel müssen für desto vorzüglicher gehalten werden, je vollkommener und schneller sie die Gasentwicklung bewirken. Der einfachste zu diesem Ziele führende Prozeſs besteht vielleicht darin, eine Portion gewöhnlichen Teiges an einem warmen Orte hinreichend lange sich selbst zu überlassen, wodurch er den Anfang der Zersetzung erleidet, und kohlensaures Gas in sich entwickelt, welches dem aus dem Teige gebackenen Brote Leichtigkeit und die schwammige Textur gibt. Dieses Verfahren ist aber nicht nur mit grossem Zeitaufwande verbunden, sondern hat überdieſs den

Nachtheil, dafs der so behandelte Teig nie ganz frei ist von den Produkten einer anfangenden sauren oder faulen Gährung, die dem Geschmacke, und vielleicht selbst der Gesundheit des Brotes nachtheilig sind. Jedoch wird in einer Masse frischen Teiges der Eintritt der Gährung sehr beschleunigt durch Zusatz einer kleinen Menge alten, schon in starker Gährung begriffenen Teiges, den man *Sauerteig* nennt. Dieses Verfahren war schon in den frühesten Zeiten bekannt, aus welchen uns glaubwürdige Nachrichten übrig sind; und dem Wesentlichen nach bildet es noch jetzt einen Hauptprozefs der Brotbereitung bei den gebildetsten Völkern, indem es fast ohne Ausnahme die Gewohnheit der Bäcker ist, die Gährung nicht in der ganzen Teigmasse auf Ein Mahl, sondern nur in einem Theile derselben hervorzubringen, und diese dann mit dem Übrigen zu vermengen. Der Anfang des Zersetzungsprozesses wird indessen nicht durch Zusatz von etwas schon in Gährung gekommenen Teiges, sondern durch *Bierhefen* eingeleitet *).

*) Der Hefen bedient man sich, wenigstens in Deutschland, nur zur Bereitung des Teiges für Semmeln und feines Gebäcke überhaupt, und man verfährt dabei auf folgende Art. Aus feinem Weitzenmehl, Bierhefen und lauwarmem Wasser wird ein dünner Teig gebildet (*Dampfel* in der österreichischen Provinzialsprache). Diesem setzt man nach Verlauf von 5 oder 6 Stunden noch Mehl und Wasser zu (welche Operation das *Einmachen* genannt wird); und gewöhnlich wird 3 Viertelstunden bis 1½ Stunden später das Einmachen, d. h. der Zusatz von Mehl und warmem Wasser, wiederhohlt, wodurch der Teig die zum Kneten und zur Bildung der Brote nöthige Festigkeit erhält. Zu feinerem Gebäcke wird statt des Wassers durchaus Milch angewendet. — Der Teig zu Weifs- und Schwarzbrot wird nicht durch Hefen, sondern mittelst Sauerteig in Gährung gesetzt. Der Teig nähmlich, welcher von der letzten Brotbereitung in dem Kübel übrig geblieben, und in Gährung gegangen ist (das so genannte *Frischel*), wird mit warmem Wasser und einem Theile des zum Teigmachen bestimmten Mehles vermengt (eine Arbeit, welche das *Anfrischen* heifst). Dem dünnen Teige, welchen man auf diese Art erhält, wird nach etwa fünfstündiger Ruhe wieder Mehl und warmes Wasser zugesetzt (d. h. es wird *eingerührt*). Ungefähr zwei Stunden später fafst man den Teig aus dem Kübel in den Backtrog über, vermischt ihn hier mit dem Reste des Mehles, und setzt Wasser und Salz in dem Verhältnisse zu, welches erforderlich ist, um dem Teige die zur Anfertigung der Brote nöthige Beschaffenheit zu geben. Die Brote selbst müssen beiläufig drei Viertelstunden oder eine Stunde lang *gehen* (d. h. in Gährung seyn und aufschwellen), bevor sie in den Ofen kommen. *K.*

Wenn der Bäcker zur Bereitung seines Teiges schreitet, so nimmt er zuerst einen Theil (zuweilen aber auch das Ganze) des Wassers, welches zur Bildung der erforderlichen Teigmenge nöthig ist. In diesem Wasser, dessen Temperatur, nach Umständen, zwischen + 17 und 30° Reaum. seyn kann, wird eine gewisse Menge Salz aufgelöst, welche aber immer weniger beträgt, als die ganze zur Hervorbringung des gewohnten Geschmackes im Brote erforderliche Quantität. Hefen werden nun mit dem Wasser vermischt, dann setzt man einen Theil des Mehles zu, und bringt das Gemenge an einen warmen Ort, wo schon nach einer Stunde die Zeichen der anfangenden Zersetzung bemerkbar werden. Die Masse schwillt auf, indem sich kohlensaures Gas in derselben entwickelt. Ist der Teig von halbflüssiger Konsistenz, so drängen sich Blasen dieses Gases bis auf die Oberfläche durch, und zerplatzen hier; ist er aber fester, so wird das Gas durch die Zähigkeit der Masse zurückgehalten, bis diese ungefähr zum Doppelten ihres anfänglichen Volumens aufgeschwollen ist, wo sie dann der Elastizität des Gases nicht mehr widerstehen kann, berstet und wieder zusammensinkt. Das abwechselnde Anschwellen und Zusammenfallen der Teigmasse kann innerhalb 24 Stunden vielmahl hervorgebracht werden; allein die Erfahrung hat den Bäcker gelehrt, daſs es nöthig sey, der Gährung nicht ganz freies Spiel zu lassen. Sie wird daher schon nach dem ersten, spätestens nach dem zweiten oder dritten Fallen der Masse unterbrochen, weil ohne diese Vorsicht das mit solchem Teige bereitete Brot einen sauren Geruch oder Geschmack erhalten würde. In diesem Zeitpunkte setzt man nähmlich den übrigen Theil des Mehles, Wassers und Salzes zu, und bewirkt durch anhaltendes Kneten die innige Vermengung dieser Zuthaten mit dem gegohrenen Teige. Wenn diese Absicht in solchem Grade erreicht ist, daſs der nun zähe und elastische Teig beim starken Drücken mit den Händen nicht mehr an den letztern kleben bleibt, so wird das Kneten auf eine Weile unterbrochen, und der Teig einige Stunden lang sich selbst überlassen, damit er in seiner ganzen Masse zu gähren fortfahre. Hierauf unterwirft man ihn einem neuen, aber weniger starken Kneten, welches den Zweck hat, das entwikkelte kohlensaure Gas so gleichförmig als möglich durch die ganze Masse zu verbreiten, damit nicht einzelne Theile ein

zu dichtes, schweres Brot liefern, während andere durch Überfluſs von Gas zu locker und blasig gemacht werden.

Nach dem zweiten Kneten wird der Teig in Portionen, wie sie die bestimmte Gröſse der Brote erfordert, abgewogen, und die daraus gebildeten Laibe werden noch auf eine oder zwei Stunden an einen warmen Ort gesetzt. Durch die fortdauernde Gährung wird bald wieder so viel kohlensaures Gas erzeugt, daſs jedes Brot bis ungefähr auf das Doppelte seiner anfänglichen Gröſse ausgedehnt wird; und nun sind die Laibe zum Backen bereit. Wenn das Brot aus dem Ofen kommt, so ist jedes Stück desselben beinahe zwei Mahl so groſs, als es beim Einschieben war; diese letzte Vergröſserung rührt aber keineswegs von der Erzeugung einer neuen Menge Kohlensäure her (denn durch die Hitze des Backofens wird vielmehr der Gährung sogleich Einhalt gethan), sondern von der Ausdehnung des schon im Teige befindlichen Gases, wodurch das Brot die schwammige Struktur erhält *).

Dieſs ist ein kurzer Abriſs von dem Mechanischen der Brotbereitung, in welchem allerdings nichts vorkommt, was ein besonderes Interesse erregen könnte. Dieser Man-

*) Das Brot erleidet während des Backens einen nicht unbedeutenden Gewichtverlust durch die Verdunstung der darin enthaltenen Feuchtigkeit. Dieser Verlust ist bei kleineren Broten, selbst wenn sie kürzere Zeit im Ofen bleiben, verhältniſsmäſsig bedeutender, als bei groſsen, wie man aus folgender kleinen Tabelle sieht.

	Gewicht des Teiges.	Gewicht des Brotes.	Verlust	Dauer des Backens, bei mäſsiger Hitze d. Of.
Weiſsbrot	2 Pfd. 14 Loth	2 Pf.	14 L.	2 Stunden
	1 Pfd. 8 L.	1 Pf.	8 L.	1½ Stunden
	14 L.	11 L.	3 L.	
Schwarzbrot	1 Pfd. 28 L.	1 Pf. 16 L.	12 L.	2 Stunden

Die Zeit, welche das Brot im Ofen zubringen muſs, um vollkommen ausgebacken zu seyn, richtet sich sehr nach dem Grade der Hitze; sie kann bei einem und demselben Brote von Einer Stunde bis zu zwei Stunden betragen.

K.

gel, wird jedoch reichlich ersetzt durch dasjenige Interesse, welches die nähere *chemische* Untersuchung des oben beschriebenen Gährungsprozesses darbiethet. Diese Untersuchung bildet den Gegenstand des nun zunächst Folgenden.

Von der Natur der Brotgährung.

Das Weitzenmehl enthält drei Hauptbestandtheile: Stärkmehl (welches in der gröfsten Menge vorhanden ist), Kleber und einen zuckerigen Stoff. Vor ungefähr dreifsig Jahren, als die Ideen der Chemiker über die elementare Zusammensetzung organischer Substanzen noch weniger bestimmt waren, als sie gegenwärtig sind, leitete die Schwierigkeit, die man fand, der in dem Brotteige vorgehenden Gährung einen Platz unter einer der drei gewöhnlich angenommenen Arten von Gährung (geistige, saure und faule) anzuweisen, auf den Gedanken, dafs sie eine ganz eigenthümliche Art von Selbstzersetzung sey. Man nannte sie defshalb *Brotgährung*, und hielt sie für eine gleichzeitige Zersetzung und Aufeinanderwirkung aller Bestandtheile des Mehles. Späterhin wurde bei der Erklärung dieses Prozesses die Wirkung der Gährung bald auf den Kleber allein *), bald auf das Stärkmehl beschränkt, und neuerlich scheint die vorherrschende Meinung zu seyn, dafs hauptsächlich nur der zuckerige Bestandtheil jene Wirkung erfahre. Dieser letztern Ansicht wird auch in der gegenwärtigen Abhandlung gefolgt, und die Gährung des Teiges (so weit sie nähmlich zum Zwecke der Brotbereitung sich entwickeln darf) blofs einer Zersetzung des im Mehle enthaltenen Zukkers in Alkohol und Kohlensäure zugeschrieben. Ohne Zweifel folgt auf die vollendete geistige Gährung, wenn man den Teig noch ferner sich selbst überläfst, eine neue Gährung anderer Art; allein gerade diese letztere Zersetzung ist es allein, welche der Güte des Brotes Nachtheil bringt, während die erstere die Quelle aller seiner guten Eigenschaften ist. Der erste in der chemischen Geschichte der Brotgährung festzusetzende Punkt ist demnach die Frage: ob der Zucker des Mehles wirklich der ausschliefsliche Gegenstand von der Wirkung dieser Gährung sey.

Um hierüber Aufklärung zu erhalten, betrachte man vor Allem, welche Stoffe (aufser dem Zucker) zu den Be-

*) S. das *Dictionary of Chemistry* von *Aikin*, Artikel *Bread*.

standtheilen des Weitzenmehls gerechnet werden müssen. Ohne eben einen Fehler zu begehen, kann man die Zahl dieser Stoffe auf die zwei: *Stärke* und *Kleber*, beschränken; denn der eiweifsartige und der gummige Bestandtheil sind, wegen ihrer sehr geringen Menge und wegen anderer noch zu erörternder Umstände, sicherlich von keinem Einflusse. Betrachtet man die wohl bekannten Erscheinungen, welche die Stärke mit dem Kleber, jedes für sich allein, bei der Zersetzung darbiethen, so findet man sie sehr deutlich verschieden von jenen, welche bei der Brotgährung eintreten. Dagegen stimmen alle Kennzeichen von der Zersetzung des dritten Bestandtheiles (des Zuckers) mit den bei der Brotgährung bemerkbaren Erscheinungen so sehr überein, dafs die Gleichartigkeit beider Arten von Gährung wenigen Zweifeln unterworfen seyn kann.

Die Stärke allein zeigt, wenn man sie wenige Stunden lang der beim Teigmachen angewendeten mäfsigen Wärme aussetzt, nicht die geringste Neigung zu einer, wie immer gearteten, Zersetzung; und selbst feuchter Kleber erfährt in der kurzen Zeit, welche zur Gährung des Teiges erforderlich ist, keine Veränderung im Ansehen und in seinen chemischen Eigenschaften, wenn man ihn auch (gleich viel, ob für sich allein oder in Vermengung mit Hefen) der vorhin erwähnten Temperatur aussetzt. Und dennoch geht die Gährung des Teiges unter diesen Umständen kräftig vor sich. Es ist ferner gewifs, dafs die Zersetzung von Stärke oder Kleber — ist sie ein Mahl eingeleitet, und schreitet sie unter so günstigen äufsern Verhältnissen, wie sie bei der Brotbereitung (hinsichtlich der Feuchtigkeit und Wärme) vorhanden sind, fort — so lange mit ungeschwächter Kraft dauern müsse, als noch ein Theilchen Stärke oder Kleber im unveränderten Zustande vorhanden ist. Allein in dem Teige hört diejenige Gährung, welche bald nach der Zusammenmischung von Mehl, Hefen und warmem Wasser eintritt, nach 24 — 48stündiger Dauer plötzlich von selbst auf, obschon zu dieser Zeit Stärke und Kleber unläugbar grofsentheils noch in ihrem anfänglichen Zustande vorhanden sind. Endlich mag, zur Bekräftigung der oben ausgesprochenen Behauptung, noch angeführt werden, dafs nach Beendigung der Brotgährung der Zusatz weder von frischen Hefen, noch von frischer Stärke, noch von frischem Kleber, noch von allen dreien vereinigt, diese Gährung aufs

Neue hervorzurufen vermag; und daſs, nach *Vogel's* Untersuchung, im gebackenen Brote ziemlich genau eben so viel Kleber, als in gewöhnlichem Weitzenmehle vorhanden ist, von der Stärke aber drei Viertel der ganzen Menge unverändert gelieben sind, während das übrige in eine der gerösteten Stärke ähnliche gummige Substanz sich verwandelt hat, eine Veränderung, welche nicht geignet ist, als Veranlassung zur Entwicklung des kohlensauren Gases angesehen zu werden. Es scheint dem zu Folge gewiſs, daſs weder die Stärke, noch der Kleber jener Stoff seyn könne, welcher bei der Brotbereitung von der Gährung getroffen wird.

Wir sind zu wenig bekannt mit der chemischen Natur des eiweiſsartigen und des gummigen Bestandtheiles, welche in geringer Menge im Weitzenmehle enthalten sind, um mit gleicher Sicherheit über die Veränderung, welche sie erleiden, und über den Einfluſs, welchen sie auf die Gährung des Teiges haben, ein Urtheil fällen zu können. Allein, abgesehen von der Kleinheit ihrer Menge, ist es auch wahrscheinlich, daſs sie während der Brotgährung unthätig bleiben, da Gummi und Eiweiſsstoff nicht mehr Neigung zur Selbstzersetzung zu haben scheinen, als Kleber und Stärke.

Die Ursache, warum sehr geachtete Chemiker der früheren Zeit, trotz der so eben angeführten Gegengründe, dem Kleber und der Stärke eine so groſse Thätigkeit bei der Brotgährung zugeschrieben haben, scheint darin zu liegen, daſs man damahls die Menge des zuckerigen Stoffes im Mehle für viel geringer und unbedeutender hielt, als sie wirklich ist. In der That reicht diese Menge hin, um alles kohlensaure Gas zu liefern, dessen Entwickelung den Fortschritt der Brotgährung bezeichnet. *Vogel* *) fand: *a*) im Mehle von Winterweitzen (*Triticum hybernum*), *b*) im Mehle des Speltes (*Triticum spelta*) folgendes Verhältniſs der Bestandtheile:

	a)		*b*)
Stärkmehl	68,0	—	74,0
Feuchter Kleber . .	24,0	—	22,0
Schleimzucker . .	4,2	—	5,5
Pflanzeneiweiſs . .	1,5	—	0,5
	97,7	—	102,0.

*) *Schweigger's* Journal der Chemie und Physik, XVIII. 381.

Proust [1]) gibt die Bestandtheile von 100 Theilen Weitzenmehl folgender Massen an: Stärkmehl, 74,5; Kleber 12,5; Gummi und Zucker 12,0; gelbes Harz 1,0. *Edlin* erhielt durch Waschen des Weitzenmehles mit Wasser und nachherige Reinigung des schleimigen Extraktes 1½ p. Ct. krystallisirbaren Zuckers. Allein die Eigenschaften, welche er diesem Zucker zuschreibt, sind so sehr verschieden von dem, was andere erfahrnere Chemiker gefunden haben, daſs dieser Theil der Untersuchung der Bestätigung noch sehr bedürftig zu seyn scheint. Übrigens fand *Edlin* in 128 Theilen Weitzen folgende Bestandtheile: Stärke 80, Kleie 24, Kleber 6, Zucker 2 (Verlust beim Mahlen 16 [2]).

Seitdem die Gegenwart eines zuckerigen Bestandtheiles im Mehle, und zwar in einer bis zu 5 p. Ct. steigenden Menge, dargethan ist; seitdem ferner die geistige Gährung des Zuckers eine den Chemikern ihrem ganzen Wesen nach vollkommen bekannte Erscheinung ist, welche in der Schnelligkeit des Beginnens, der Thätigkeit des Fortschreitens und der Dauerzeit (mit Berücksichtigung der gewöhnlich vorhandenen Zuckermenge) mit der Gährung des Brotteiges übereinstimmt: findet wohl kaum mehr ein Zweifel Statt über die wahre Natur der Brotgährung. Durch folgenden einfachen Versuch, der öfter und immer mit gleichem Erfolge wiederhohlt wurde, kann aber über diesen Punkt alle Ungewiſsheit vollkommen gehoben werden. Einem Teige, der die Gährung überstanden hatte, und in den Zustand gekommen war, wo weder der Zusatz von Hefen, noch eine Beimischung von Stärke oder Kleber eine Veränderung bewirkt, wurden 4 p. Ct. gewöhnlichen raffinirten Zuckers nebst etwas Hefen zugesetzt. Die Gährung fing sogleich wieder an, war in allen ihren Erscheinungen eine genaue Wiederhohlung der vorhergegangenen, und hörte auch ungefähr nach Verlauf der nähmlichen Zeit vollkommen auf. Es ist schwer, den Erfolg dieses Versuches zu kennen, und ihn nicht als entscheidenden Beweis anzusehen, daſs die gewöhnliche Brotgährung nichts mehr und nichts minder ist, als der einfache und wohlbekannte Prozeſs

---

1) *Annales de Chimie et de Physique, V.* 377.

2) *Edlin, Treatise on the Art of Bread-Making, p.* 50.

der geistigen Gährung des Zuckers *). Wenn noch etwas hinzugefügt werden könnte, um diese Ansicht zu befestigen, so ist es die Thatsache, daſs der bloſse Zusatz von Zucker (ohne Hefen) zu einer ausgegohrenen Teigmasse ebenfalls die Erneuerung der Gährung bewirkte. Nur fing in diesem Falle (wie es die komparative Schwäche der Hefen erwarten lieſs) die freiwillige Zersetzung später an, schritt mit weniger Lebhaftigkeit fort, und dauerte länger als gewöhnlich. Allein dieser Erfolg ist immer bemerkbar, wenn Zucker mittelst eines schon halb erschöpften oder von Natur schwachen Fermentes zur Gährung veranlaſst wird.

Ein einziger Einwurf kann gegen die von so starken Beweisen unterstützte Theorie gemacht werden, und dieser ist mehr scheinbar, als wirklich. In dem gebackenen Brote findet man nähmlich noch fast eben so viel zuckerige Materie, als in dem Mehle vor der Gährung enthalten war, Nach *Vogel's* Untersuchung enthielten 100 Theile Weitzenbrot 53,50 Stärkmehl, 20,75 Kleber (mit noch etwas Stärke verbunden), 18,00 Stärkgummi, 3,60 Zucker, und auſserdem noch Kohlensäure, salzsauren Kalk und salzsaure Bittererde. Der Zuckergehalt des Brotes wäre dem zu Folge nur um 1 oder 1½ p. Ct. geringer als jener des Mehles. Man muſs aber hierüber vorerst bemerken, daſs ja der Gährungprozeſs von dem Bäcker in einer sehr frühzeitigen Periode gehemmt wird, wo noch nicht die ganze Menge desjenigen Bestandtheiles, welcher eigentlich die Gährung

---

*) Den einzigen noch fehlenden Theil des Beweises für diesen Ausspruch hat *Th. Graham* geliefert. Er setzte nähmlich eine beträchtliche Menge Mehl durch Sauerteig (ohne Hefen, weil diese Weingeist hätten in den Teig bringen können) in Gährung, bildete daraus einen Laib, und setzte diesen, in einem Destillirapparate genau verschlossen, beträchtliche Zeit hindurch der Backhitze aus. Das Destillat besaſs einen bemerkbaren geistigen Geschmack und Geruch, und lieferte durch wiederhohlte Rektifikation eine geringe Menge Weingeist, der stark genug war, um zu brennen und Schieſspulver dabei zu entzünden. Der Versuch wurde mehrere Mahle mit gleichem Erfolg angestellt; die Menge des Weingeistes von der angegebenen Stärke betrug 0,3 bis 1 p. Ct von dem Gewichte des angewendeten Mehles. Wenn der Teig vor dem Backen sauer geworden war, fiel die Menge des Weingeistes viel geringer aus (*Annals of Philosophy*, *November* 1826, *p.* 363). *K.*

erleidet, zersetzt seyn kann. Und überdiefs scheint fast gewifs zu seyn, dafs eine andere, sehr interessante chemische Veränderung während des Backens vorgeht, welche, wenn die folgende Erklärung richtig ist, den scheinbaren Widerspruch zwischen dem grofsen Zuckergehalte des Brotes und der oben auseinandergesetzten Theorie der Brotgährung aufhebt. Aus dem Versuche *Vogel's*, dessen Ergebnifs so eben angeführt wurde, ergibt sich, dafs die Menge des Klebers durch das Backen kaum verändert wird, dafs aber von der Stärke nur etwa drei Viertel in ihrem ursprünglichen Zustande bleiben, während ein Viertel die Eigenschaften des durch Rösten aus der Stärke bereiteten Gummi annimmt, und in kaltem Wasser leicht auflöslich wird. Nun aber scheint der sogleich ausführlich zu beschreibende Versuch zu dem Schlusse zu führen, dafs, wenn ein Theil der im Brotteige enthaltenen Stärke im Zustande einer Gallerte in den Ofen kommt, blofs durch das Backen *eine gewisse Menge zuckeriger Materie auf Kosten der Stärke gebildet wird* *). Und es wird selten geschehen, dafs nicht ein kleiner Theil der Stärke in jenem Zustande vorhanden ist; da in der Anwendung des heifsen Wassers beim Anmachen des Teiges das natürlichste Mittel liegt, die Stärke in eine Gallerte zu verwandeln.

Verschiedene Teigmassen wurden zubereitet, in welchen reine Weitzenstärke mit gemeinem Mehl in verschiedenen Verhältnissen vermischt war. In einigen dieser Proben war die Stärke vor der Vermischung mit dem Mehle durch eine sehr geringe Menge heifsen Wassers in Gallerte verwandelt worden. Nach dem Zusatze der gehörigen Menge von Salz wurden alle diese Teigmassen durchgeknetet, hierauf die gewöhnliche Zeit lang sich selbst überlassen, und nach eingetretener Gährung im Ofen gebacken. Hinsichtlich des äufsern Ansehens, der Umfangsvergrösserung und der blasigen Struktur des Innern war keine der Proben wesentlich von einem gemeinen Brote verschieden, welches zur Vergleichung gleichzeitig mit gebacken wurde; wenigstens bestand der einzige Unterschied darin, dafs, wenn in einem Stücke die Menge der zugesetzten

*) Die Zuckerbildung während des Backens ist schon von *L. Gmelin* vermuthet worden (s. dessen Handbuch der theoret. Chemie, 2. Aufl. Bd. II. S. 1494). *K.*

Stärke jene des Mehles bedeutend überstieg, das Brot weisser von Farbe, weniger gut aufgegangen und nicht so blasig im Innern war, als die übrigen Laibe. Als man aber den Geschmack versuchte, zeigte sich die unerwartete Erscheinung, daſs jene Stücke, welche die gröſste Menge gallertartiger Stärke enthielten, ungewöhnlich süſs waren, während die übrigen, welchen nur geringe Mengen von gallertartiger, oder auch bloſs trockene pulverige Stärke zugesetzt worden war, durch den Geschmack nicht von gemeinem Brote unterschieden werden konnten, obschon sämmtliche Proben zu gleicher Zeit, und mit Mehl von der nähmlichen Beschaffenheit, bereitet waren. Diese Erfahrung führt zu dem Schlusse, daſs die Gegenwart gallertartiger Stärke im Brotteige, zur Zeit wo derselbe in den Ofen gebracht wird, zur Bildung einer gewissen Menge zuckerigen Stoffes während des Backens Veranlassung gibt. Und da es wahrscheinlich ist, daſs gallertartige Stärke in *jedem* nach dem gewöhnlichen Verfahren bereiteten Brote vorhanden sey, so erhellet, daſs in allen Fällen durch das Backen eine gewisse Menge Zucker erzeugt wird. Hierdurch ist der aus *Vogel's* Analyse des Brotes abgeleitete Einwurf vollkommen beseitigt, und wenigstens so viel bewiesen, daſs nur der Zucker der von der Gährung getroffene Bestandtheil des Mehles ist. Es muſs nun ausgemacht werden, zu welcher der drei bekannten Arten von Gährung die Brotgährung zu rechnen sey.

Die erste Veränderung, welche in dem Brotteige vorgeht (vorausgesetzt, daſs derselbe von gewöhnlicher guter Beschaffenheit sey), ist ohne Zweifel die gemeine geistige oder weinige Gährung. Dieſs geht klar daraus hervor, daſs die Zeichen der Gährung des reinen Zuckers, wodurch derselbe in Weingeist und Kohlensäure zerlegt wird, mit jenen übereinstimmen, welche bei der Gährung des Teiges bemerkt werden. Aber eine merkwürdige Veränderung in dem Charakter der Brotgährung tritt dann ein, wenn man die letztere lange genug fortdauern läſst; und da diese zweite Gährung immer die Qualität des Brotes verschlechtert, also vom Bäcker sorgfältig verhüthet werden muſs, so verdient sie gewiſs eine nähere Untersuchung.

Die Art, auf welche diese schädliche Veränderung sich offenbart, ist dem Bäcker sehr wohl bekannt. Er

weifs, dafs mit guten Materialien, und unter den gewöhnlichen Umständen, die Gährung sich leicht bis zu jenem Grade fortführen läfst, bei welchem sie ein leichtes, gut aufgegangenes und wohlschmeckendes Brot liefert; dafs aber, wird die Gährung des Teiges nicht in dem rechten Zeitpunkte gehemmt, das Brot sauer, und zwar desto saurer ausfällt, je weiter die Gährung über die vorgeschriebene Gränze hinaus fortgeschritten ist. Es ist jedoch ganz allein die Erfahrung, welche ihn aus dem Ansehen den Zeitpunkt erkennen läfst, wo die Unterbrechung des Gährungsprozesses nöthig wird.

Als Quelle der bei zu weit gediehener Brotgährung entstehenden Säure haben verschiedene Chemiker theils diesen, theils jenen Bestandtheil des Mehls betrachtet. Es ist jedoch wohl kein Zweifel, dafs der gröfsere Theil jener Säure das Produkt einer *zweiten Gährung* ist, nähmlich der gewöhnlichen Essiggährung, welche der in der ersten Periode der Gährung aus dem Zucker gebildete Alkohol erleidet. Dafs auch die Stärke oder gar der Kleber immer mit zur Säurebildung beitragen, ist sehr unwahrscheinlich, wenigstens bei dem gewöhnlichen Gange der Brotbereitung; obschon sich vermuthen läfst, dafs in jenen Fällen, wo der Teig zu lange sich selbst überlassen, oder überhaupt der Gährungsprozefs ungeschickt geleitet wird, ein Theil des eiweifsartigen und schleimigen Bestandtheiles gleichfalls in Säure übergeht, und so zur Verstärkung der Essiggährung beitrage.

Man hat allgemein angenommen, dafs die solcher Gestalt im Teige entwickelte Säure ausschliefslich Essigsäure sey. Und wirklich, wenn man bedenkt, wie leicht und häufig Essigsäure während der Zersetzung organischer Substanzen gebildet wird; wenn man berücksichtigt die Menge von Material, welche in diesem besondern Falle zu ihrer Bildung vorhanden ist; so mufs man gewifs zugeben, dafs im Allgemeinen Essigsäure die Hauptursache von den sauren Eigenschaften des Teiges sey. Sie ist indessen vielleicht selten die einzige Ursache; denn man hat guten Grund zu vermuthen, dafs gleichzeitig (vielleicht nebst etwas Ammoniak) oft noch eine andere Säure, am wahrscheinlichsten *Milchsäure* entsteht, besonders dann, wenn die Gährung des Teiges mehr als gewöhnlich verzögert wird, durch

schlechte Beschaffenheit entweder der Hefen oder des Mehles. Es ist unlängst durch *Braconnot's*, *Vogel's* und Anderer Versuche gezeigt worden, daſs Milchsäure sehr leicht und in beträchtlicher Menge gebildet wird bei der freiwilligen Zersetzung einer groſsen Anzahl von vegetabilischen Substanzen, wenn dieselben in feuchtem Zustande sich befinden. Die Gegenwart der Milchsäure wirft auch Licht auf einen merkwürdigen Umstand beim Sauerwerden des Teiges, welcher am meisten auffallend wird, wenn die Gährung sehr weit fortgeschritten ist, und für welchen man schwerlich eine andere Erklärung finden würde. Dieſs ist die Thatsache, daſs die Säure des ungebackenen Teiges dem Gaumen viel bemerklicher ist, als dem Geruche, während die Säure des nähmlichen Brotes nach dem Backen in höherem Grade den Geruch als den Geschmack beleidigt. — Genau die nähmliche Erscheinung muſs beobachtet werden, wenn Milchsäure und Essigsäure zugleich vorhanden sind. Bei der gewöhnlichen Temperatur der Backstube ist nähmlich die Milchsäure, obschon im Munde sehr bemerklich, doch mittelst des Geruches nicht zu erkennen; durch die Hitze wird sie aber (wie *Berzelius* gezeigt hat) groſsentheils in Essigsäure verwandelt, dadurch dem Geruchsinne bemerkbarer, und weniger auffallend für den Geschmack.

Wenn es wahr ist, daſs die Entwicklung von Säure, welche die Qualität des Teiges so sehr verdirbt, die Folge einer zweiten Zersetzung ist, wozu nur die bis zu einem hohen Grade gediehene erste Gährung das Material liefert; so besteht das Geheimniſs des Bäckers in der Kunst, die Gährung im Teige aufzuhalten, bevor noch die Zersetzung des zuckerigen Stoffes beendigt ist, und die Verwandlung des dadurch entstandenen Alkohols in Säure beginnt. Gutes Brot kann ohne diese Bedingung nicht dargestellt werden, und nur die Erfahrung verschafft den nöthigen Grad von Fertigkeit im Erkennen des Zeitpunktes, welcher zur Hemmung der Gährung am geeignetsten ist. Es gibt aber einfache und wirksame Mittel, dem Übel des Sauerwerdens vorzubeugen, oder es zu verbessern, und von diesen soll nunmehr die Rede seyn.

Es scheint, daſs kaum die gröſste Geschicklichkeit und Aufmerksamkeit, bei dem gegenwärtigen Zustande der Brotbereitung, vollkommene Sicherheit gegen das Sauer-

werden des Teiges gewähren könne, da aufser der schlechten Beschaffenheit des Mehles oder der Hefen auch die Temperatur des beim Teigmachen gebrauchten Wassers, ja vielleicht selbst der Zustand der Atmosphäre, dazu beiträgt. Kurz, wenn der zweite Zersetzungsprozefs im Teige beginnt, bevor die geistige Gährung des Zuckerstoffes noch so weit gediehen ist, dafs sie die erforderliche Menge von kohlensaurem Gase entwickelt hat; so kann durch kein bis jetzt gebräuchliches Mittel dem Brote die nöthige Leichtigkeit zugleich mit dem gewohnten süfsen Geschmack gegeben werden. Eine von diesen Eigenschaften mufs natürlich der andern aufgeopfert werden; da der Bäcker gezwungen ist, entweder sogleich beim Eintritt der sauren Gährung seinen Teig in den Ofen zu bringen, und so ein schweres, schlecht aufgegangenes Brot zu backen, oder (was gewöhnlich vorgezogen wird) die Säuerung fortdauern zu lassen, damit der Teig nur hinreichend locker wird.

Es gibt aber ein Mittel, diesem Übel auf einfache Art vollkommen abzuhelfen; eine Methode, mittelst welcher der Bäcker die schon gebildete Säure unbemerkbar machen kann, ohne eine so schätzbare Eigenschaft des Brotes, wie seine Lockerheit ist, aufzuopfern. Dieses einfache und natürliche Mittel, welches den in der Chemie erfahrnen Personen gar nicht genannt zu werden brauchte, ist der *Zusatz eines Alkali*, welches die Säure des Teiges neutralisirt. Der Gebrauch von ein wenig kohlensaurem Natron (gereinigter Soda) oder kohlensaurer Bittererde (Magnesia) ist alles, was erfordert wird, um den Teig während des ganzen Verlaufes der Gährung vor dem Sauerwerden zu bewahren; und selbst wenn der Teig schon in beträchtlichem Grade sauer geworden wäre, stellt ihn jene wirksame und ganz unschädliche Beimischung vollkommen wieder her.

Um die Wirksamkeit dieses Verfahrens durch den Versuch zu bestätigen, wurde eine Menge gewöhnlichen, schon zum Backen fertigen Brotteiges an einem warmen Ort auf die Seite gesetzt, wo er zu gähren fortfuhr und bald sauer zu werden anfing. Nach 24 Stunden zeigte sich beim Öffnen des noch in starker Gährung begriffenen Teiges ein sehr saurer Geruch, und auch der Geschmack war deutlich, wiewohl nur schwach, sauer. Nachdem zwei

Portionen, jede fünf Unzen schwer, von der Masse weggenommen waren, wurde die letztere wieder bei Seite gesetzt. In eine der abgewogenen Portionen wurden zehn Gran kohlensaure Bittererde eingeknetet, und beide wurden mit einander auf gewöhnliche Art im Ofen gebacken. Der Unterschied zwischen den zwei Broten, welche man auf diese Art erhielt, war höchst auffallend. Das aus dem sauren Teige ohne Zusatz bereitete Stück besafs einen deutlich bemerkbaren sauren Geschmack, und einen so sauren Geruch, dafs es unverkäuflich gewesen seyn würde; das andere, welchem kohlensaure Bittererde beigemischt war, zeigte auf keine Art eine Spur von Säure, und glich in jeder Rücksicht einem vortrefflichen Brote.

Dieses Resultat liefert gewifs einen entscheidenden Beweis von dem Vortheile, welcher mit der Anwendung der kohlensauren Bittererde verbunden ist. Da es aber in praktischer wie in theoretischer Hinsicht wünschenswerth schien, die Wirksamkeit dieses Mittels noch bei einem höhern Grade von Säure zu versuchen, wie auch damit die Kräftigkeit des kohlensauren Natrons zu vergleichen; so wurde die Teigmasse, von welcher die eben erwähnten zwei Portionen genommen waren, noch ferner 24 Stunden an einem warmen Orte der Gährung überlassen. Nach Verlauf dieser Zeit war die Zersetzung der Masse noch nicht vollendet, ging aber doch mit weniger Lebhaftigkeit vor sich, als am vorigen Tage. Der saure Geschmack des Teiges hatte sehr zugenommen, und der saure Geruch war stark. Vier Portionen dieses Teiges wurden nun genommen, und nach der gebräuchlichen Art gebacken, jedoch mit dem Unterschiede in der Zusammensetzung, dafs eine derselben ohne Zusatz gelassen, die zweite mit 4 Gran, die dritte mit 8 Gran kohlensaurer Bittererde, die vierte endlich mit 16 Gran krystallisirten kohlensauren Natrons durch Kneten vermengt wurde. Das erste Brot besafs nach dem Backen einen sehr stark sauren Geruch und Geschmack; am zweiten war die Säure noch schwach bemerkbar, besonders im Geruch; das dritte zeigte in keiner Art etwas Saures oder sonst Unangenehmes: beim letzten war der Geschmack nicht, und der Geruch nur in geringem Grade sauer.

Diese Resultate sind entscheidend. Acht Gran koh-

lensaure Bittererde auf fünf Unzen, oder etwa 32 Gran auf das Pfund Teig (was beiläufig 52 Gran auf 1 Pfund Mehl beträgt) sind vollkommen hinreichend zur Zerstörung eines Grades von Säure, der in der Ausübung wohl schwerlich vorkommen wird. In den meisten Fällen wird daher eine viel kleinere Quantität ausreichen; so zwar, daſs ein Zusatz von 3 Unzen (6 Loth) kohlensaurer Bittererde auf 100 Pfund Mehl der Absicht wohl entsprechen dürfte, vorausgesetzt, daſs diese Beimischung gleichförmig durch die ganze Masse des Brotes vertheilt wird. Die Anwendung der kohlensauren Bittererde zur Abstumpfung der Säure im Brot hat praktische Vorzüge vor dem Gebrauche des kohlensauren Natrons. Die kohlens. Bittererde besitzt eine merkwürdige Lockerheit und Elastizität, so, daſs sie, im Überschusse dem Brot beigemengt, selbst mechanisch die Leichtigkeit desselben vermehrt. Aus diesem Grunde, und vielleicht auch wegen der säuretilgenden Kraft, hat *Edmund Davy* *) einen Zusatz von kohlensaurer Bittererde zu dem schlechten, aus der Ernte des Jahres 1816 erhaltenen Mehle vorgeschlagen. Überdieſs aber hat die kohlensaure Bittererde den Vortheil, daſs sie geschmacklos, und von geringerer chemischer Wirksamkeit ist, als das kohlensaure Natron. Zu bemerken dürfte noch seyn, daſs in Fällen, wo der Bäcker aus irgend einem Grunde das Sauerwerden des Teiges schon im Voraus fürchten zu müssen glaubt, es besser ist, die kohlensaure Bittererde schon mit dem trocknen Mehle zu vermengen, weil dieſs leichter angeht, als sie in dem Teige durch Kneten ganz gleichmäſsig zu vertheilen. Die geringe Menge des durch Neutralisirung der Säure entstehenden Bittererdesalzes hat keinen Einfluſs auf die Güte des Brotes, ja die durch Zersetzung der kohlens. Bittererde in Gasgestalt abgeschiedene Kohlensäure trägt noch zum Aufgehen des Teiges bei.

Nicht durch den im Teige vorgehenden Gährungsprozeſs allein kann das Brot saure Eigenschaften erhalten; sondern es geschieht zuweilen, daſs die Hefen vor der Vermischung mit dem Mehle sauer werden. Das Mittel hiergegen ist, wie man leicht voraussehen kann, von gleicher Natur mit dem so eben beschriebenen. Um keinen Zweifel hierüber zu lassen, wurde folgender Versuch un-

*) Diese Jahrbücher, Bd. V. S. 388. K.

ternommen, dessen Ergebnifs den Nutzen von der Anwendung eines Alkali zur Herstellung der Hefen unwidersprechlich bewies. Hefen, welche eine Woche lang an einem warmen Orte gestanden, und schon einen solchen Grad von Säure angenommen hatten, dafs ihr natürlicher Geschmack und Geruch ganz dadurch versteckt war, wurden mit kohlensaurem Alkali versetzt. Die Folge davon zeigte sich sogleich, indem der eigenthümliche Hefengeschmack wieder zum Vorscheine kam. Es ist hierbei zu bemerken, dafs man Alkali nur so lange zusetzen darf, als (von der entweichenden Kohlensäure) noch ein Aufbrausen dadurch entsteht. Die auf diese Art verbesserten Hefen schienen die gährungserregende Kraft ungeschmälert zu besitzen, und zur Brotbereitung eben so gut anwendbar zu seyn, als ganz frische.

Über die Mittel, ohne Gährung eine gasförmige Flüssigkeit dem Teige einzumengen.

Es gibt mancherlei Arten von Gebäcke, welche mit Gewürzen oder andern Zuthaten versetzt sind, und welche ein lockeres, poröses Gefüge erhalten müssen, obschon die Umstände nicht erlauben, den Teig vorläufig einer Gährung zu unterwerfen. In diesem Falle nimmt man zu andern Mitteln seine Zuflucht, und darunter ist die Anwendung des *kohlensauren Ammoniaks* das gewöhnlichste. Wenn man sich dieses Salzes bedienen will, so nimmt man es in solcher Menge, dafs $^1/_4$ bis $^1/_2$ Unze auf 1 Pfund Mehl kommt. Es wird in dem Wasser aufgelöst, welches man zum Anmachen des Teiges bestimmt hat, und sobald letzterer gehörig geknetet ist, kann er auch unmittelbar verbacken werden. Der Erfolg bleibt indessen der nähmliche, man mag den Teig sogleich, oder nach Ablauf einer mäfsigen Zwischenzeit in den Ofen bringen. Die Hitze verwandelt das kohlensaure Ammoniak in Dampf, dieser treibt, indem er zu entweichen sucht, die Theilchen des Teiges aus einander, und vermehrt dessen Volumen sehr bedeutend, obschon fortwährend eine Entweichung des Dampfes Statt findet. Wenn fast die ganze Menge des Salzes solcher Gestalt ausgetrieben ist, so sinkt das Brot zwar etwas zusammen; aber es hat nunmehr durch die Hitze schon so viel Festigkeit erlangt, dafs es nimmermehr zu dem anfänglichen kleinen Raume des Teiges zusammenschrumpfen kann, also Porosität und Leichtigkeit behalten mufs.

Die Struktur eines auf diese Art bereiteten Brotes, und überhaupt die Beschaffenheit von solchem Brote, in welchem *durch die Ofenhitze* plötzlich eine elastische Flüssigkeit entwickelt wurde, weicht beträchtlich von jener des gegohrenen Brotes ab. Brot, welches durch kohlensaures Ammoniak aufgetrieben wird, enthält eine Menge äufserst kleiner Poren, und biethet keine Spur von jener schichtenartigen Lagerung der Blasen dar, welche man in dem gegohrenen, mehr schwammartig aussehenden Brote findet.

Man nimmt gewöhnlich an, dafs durch die Ofenhitze das kohlensaure Ammoniak vollständig aus dem Teige ausgetrieben werde, und keine andere Spur darin zurücklasse, als eine schwache gelbe Farbe, und einen geringen unangenehmen Geschmack, der durch ein wenig Zucker leicht versteckt werden kann. Allein es bleibt fast immer wirklich eine kleine Menge des Salzes selbst in der Substanz des Gebäckes zurück, wovon das letztere, wann es aus dem Ofen kommt, sehr häufig einen starken Ammoniak-Geruch zeigt, den es beim Erkalten zwar gröfstentheils verliert, beim Wiedererhitzen aber aufs Neue annimmt. Dieser Rückhalt von kohlensaurem Ammoniak kann jedoch nur bei der äufsersten Sorglosigkeit so bedeutend seyn, dafs er den Geschmack des Brotes merklich zu verderben, oder der zartesten Gesundheit nachtheilig zu werden vermag.

Ein anderes Verfahren, um dem Teige eine elastische Flüssigkeit beizumengen, welches von geachteten Chemikern empfohlen worden, aber dennoch für die Ausübung schwerlich brauchbar ist, besteht darin, die Teigmasse gleich Anfangs, wann Mehl und Wasser zusammengemischt werden, mit freiem kohlensaurem Gas zu imprägniren. Man hat dabei vorausgesetzt, dafs die von der Ofenhitze bewirkte Ausdehnung des Gases hinreichen werde, dem Brote die blasige Textur und die davon abhängende Leichtigkeit zu geben.

Edlin *) gibt, als das Resultat wiederhohlter Versuche an, dafs durch Zusammenkneten von warmem frischem Teig mit etwas Mehl und einer gesättigten Auflösung von kohlen-

---

*) *Treatise on the Art of Bread-Making*, p. 56.

saurem Gas in Wasser, eine Teigmasse erhalten werde, welche an einem warmen Orte binnen einer halben Stunde sich eben so ausdehnt, wie ein in regelmäfsiger Gährung begriffener Teig, und gleich diesem durch das Backen ein vortreffliches leichtes, poröses Brot liefert. Er führt, zur Unterstützung dieser Behauptung, die Nachrichten an, welche über die Anwendung gewisser Mineralwässer zum Brotmachen bekannt geworden sind; insbesondere jener von *Gonesse* (welcher Ort die Einwohner von *Paris* lange mit herrlichem Brote versah), *Selz* und *Saratoga* (in *Amerika*). Diese Wässer, welche sämmtlich von Natur mit einer grofsen Menge kohlensauren Gases geschwängert sind, sollen ihrer Nachbarschaft als ein vollkommenes Ersatzmittel der Hefen bei der Brotbereitung dienen; eine Angabe, welche, wenn sie richtig ist, der von *Edlin* angenommenen Theorie (welcher zu Folge die Hefen ihre Wirksamkeit blofs der in ihnen enthaltenen Kohlensäure verdanken) zur Befestigung dient.

Hierher gehört eine verwandte Angabe, welche sich auf die Autorität des *Dr. Henry* in *Manchester* stützt. Dieser Chemiker *) soll durch Versuche gefunden haben, dafs wenn Mehl mit von Kohlensäure gesättigtem Wasser zu einem Teige geknetet wird, dieser eben so gut aufgeht, ein eben so leichtes und wohlschmeckendes Brot liefert, als wenn er wie gewöhnlich mittelst Hefen in Gährung gebracht wird. Es wird ferner hinzugefügt, dafs ein Teig, den man, statt ihn zu salzen, mit kohlensaurem Natron und Salzsäure in dem gehörigen Verhältnisse schnell zusammenknetet, sogleich eben so stark, wenn nicht stärker, aufgeht, als beim Zusatz von Hefen, und durch das Backen in ein sehr leichtes vortreffliches Brot verwandelt wird.

Wenn diese Versicherungen gegründet wären, so könnte man ihnen eine grofse Wichtigkeit für den ausübenden Bäcker nicht abstreiten, indem dann sowohl der mit der Hefengährung verbundene Zeitverlust als ein Theil der Arbeit beim Kneten zu ersparen wäre. Allein mit *Edlin's* und *Henry's* Behauptungen steht im geradesten Widerspruche, was *Vogel* als das Resultat seiner Versuche angibt. Es gelang diesem Chemiker nicht, die mindeste

---

*) *Supplement to the Encylopaedia britannica*, Art. *Baking*.

Spur von wirklicher Gährung in einem Teige zu erhalten, der bloſs mit gesättigter wässeriger Auflösung von Kohlensäure bereitet war, statt mit der gewöhnlichen Mischung von Wasser und Hefen. Ein solcher Teig, der die übliche Zeit hindurch an einem warmen Orte gestanden hatte, lieferte nach dem Backen einen harten Kuchen ohne alle Ähnlichkeit mit gemeinem Brot. Als einen Beweis für die Nothwendigkeit, vor dem Backen eine hinreichende Menge von elastischer Flüssigkeit innerhalb der Teigmasse zu entwickeln, fügt *Vogel* noch hinzu, daſs es ihm immer miſslungen sey, im Ofen selbst das Brot zum Aufgehen zu bringen, als er Mehl mit kohlensaurer Bittererde oder mit Zinkfeilspänen vermengte, und es dann mit schwefelsäurehaltigem Wasser anknetete.

Es ist von groſsem Interesse, zu erfahren, in wie fern die Wahrheit zwischen diesen sich so geradezu widersprechenden Angaben in der Mitte liege; und da die Entscheidung dieser Frage auch praktische Wichtigkeit hat, so wurden neue Versuche angestellt, welche über die Wirksamkeit des ohne Hülfe der Gährung dem Teige einverleibten kohlensauren Gases Aufschluſs geben sollten.

Diese Untersuchung zerfiel in zwei Theile. *Zuerst* war es wünschenswerth, zu erfahren, ob ein wohl aufgegangenes Brot erhalten werden könne aus Teig, der bloſs durch Anmachen des Mehles mit einer gesättigten wässerigen Auflösung von Kohlensäure bereitet wird. Um diesen Punkt auszumachen, war es nothwendig, die Wirkung des Backens auf solchen Teig zu erproben, sowohl wenn derselbe ganz frisch, als wenn er einige Zeit lang aufbewahrt war. Im letztern Falle muſste sich zeigen, ob das kohlensaure Wasser, ohne Hülfe von Hefen, die Gährung des Zuckers einzuleiten vermöge. *Zweitens* sollte entschieden werden, ob der Wirkung der langsamen, durch Hefen veranlaſsten Gährung, hinsichtlich der Leichtigkeit und Porosität des Brotes, nachgeahmt werden könne, durch Vermischung des Teiges mit einem kohlensauren Alkali und nachherige plötzliche Entbindung von kohlensaurem Gas mittelst einer Säure.

Vier Unzen Mehl wurden mit vier Kubikzoll einer gesättigten wässerigen Auflösung der Kohlensäure bei einer

Temperatur von + 51° Fahr. zu Teig angemacht. Eine zweite Portion Teig wurde bereitet durch Vermischung von 2 Unzen Mehl mit 2 Kubikzoll Wasser von + 80° Fahr. und sogleich darauf folgendes Zusammenkneten dieser Masse mit noch 2 Unzen Mehl und 2 Kubikzoll tropfbarer Kohlensäure *). Zur Vergleichung wurde noch eine dritte Portion Teig gebildet aus vier Unzen Mehl und 4 Kubikzoll einer Mischung von Hefen und warmem Wasser bei einer Temperatur von ungefähr + 70° Fahr. Jeder dieser Teigmassen wurden 30 Gran Salz zugesetzt. Unmittelbar nach der Bereitung wurde ungefähr der vierte Theil von einer jeden Masse weggenommen und im Ofen gebacken. Das Resultat aller drei Proben fiel gleich aus, und bestand in einem dichten, nicht blasigen Brot, welches in keiner Hinsicht anders war, als man es von einem blofs aus Mehl und Wasser gebildeten Teige erhalten haben würde.

Zur Veranstaltung der Gährung wurden die Reste von den drei Teigmassen sechs Stunden lang auf die Seite gesetzt. Bevor noch die Hälfte dieser Zeit vergangen war, befand sich der mit Hefen bereitete Teig in starker Gährung, und war bis zu dem Dreifachen seiner anfänglichen Gröfse aufgeschwollen. Dagegen zeigte sich an den zwei andern Stücken während der ganzen sechs Stunden nicht eine Spur von Gährung oder Ausdehnung. Theile von allen dreien wurden nun abgenommen, geknetet, etwa eine halbe Stunde lang an einen warmen Ort gesetzt (um zu einer neuen Anhäufung von kohlensaurem Gas Zeit zu lassen), und dann gebacken. Das Brot aus dem wie gewöhnlich durch Hefen in Gährung gebrachten Teige war leicht, schwammig, und besafs alle Eigenschaften des gemeinen Brotes; die zwei andern Proben hingegen waren eben so dicht, zäh und ohne Blasen als in dem ersten Backversuche. Nun waren noch Stücke von allen drei Teiggattungen übrig; diese wurden zwölf Stunden lang wieder bei warmer Temperatur sich selbst überlassen, und dann sorgfältig untersucht. Aber selbst nach Ablauf dieser Frist hatten die mit kohlensaurem Wasser bereiteten Proben weder eine Gährung noch eine Ausdehnung erlitten.

Die nähmliche Reihe von Versuchen wurde noch ein

---

*) Im Originale steht, offenbar als Folge eines Schreibfehlers, »*zwei Kubikzoll kohlensaurem Gas.*« *K.*

Mahl vorgenommen, bloſs mit dem Unterschiede, daſs starker Sauerbrunnen (*Soda - water*) beim Anmachen des Teiges an die Stelle der tropfbaren Kohlensäure kam. Die Resultate waren den so eben beschriebenen ganz gleich, und brauchen daher nicht ausführlich angegeben zu werden. Der Schluſs, welcher aus allen diesen Versuchen gezogen werden muſs, ist vollkommen unverträglich mit der von *Edlin* aufgestellten Meinung, so wie mit dem angeblich von *Henry* gefundenen Resultate; und es scheint nun bewiesen zu seyn, daſs die Kohlensäure für sich allein weder die Brotgährung einleiten, noch überhaupt, in ihrer wässerigen Auflösung angewendet, den Brotteig zu der erforderlichen schwammigen Textur auftreiben könne.

Die Versuche, welche über die Zersetzung eines kohlensauren Alkali innerhalb der Teigmasse angestellt wurden, fielen für die Ansichten *Edlin's* und *Henry's* günstiger aus; obschon durch dieselben zu gleicher Zeit dargethan wurde, daſs dieser Prozeſs keineswegs die Wirksamkeit besitzt, welche ihm von jenen Chemikern zugeschrieben wird. Die Salze, welche für diesen Behuf angewendet wurden, sind das kohlensaure Natron und die kohlens. Bittererde. Als feines Pulver mengte man dieselben mit dem Mehle, und knetete dann das letztere mit Wasser an, welches so viel Säure aufgelöst enthielt, als gerade zur Sättigung des Natrons oder der Bittererde nöthig war. Beim Kneten wurde darauf gesehen, so viel Gas als möglich in die Teigmasse einzuschlieſsen. Folgende vier Mischungen wurden auf diese Art bereitet:

1) 4 Unzen Mehl, 42 Gran kohlensaures Natron, 90 Gran verdünnte Salzsäure.
2) 4 Unzen Mehl, 20 Gran kohlens. Natron, 19 Gran Weinsteinsäure.
3) 4 Unzen Mehl, 30 Gran kohlens. Bittererde, 15 Gran Weinsteinsäure.
4) 4 Unzen Mehl, 60 Gran kohlens. Bittererde, 30 Gran Weinsteinsäure.

Diese Teigmassen wurden nach dem Kneten 20 Minuten lang auf die Seite gesetzt, um für die Einwirkung der Säure auf das kohlensaure Salz Zeit zu lassen, und dann auf gewöhnliche Art im Ofen gebacken.

Während diese Proben zu Laiben geknetet wurden, fühlten sie sich ungemein locker, leicht und schwammig an; sie waren auch blasig und voluminös beim Einschieben in den Ofen. Diese Merkmahle bezeichneten deutlich die plötzliche Entwickelung einer großen Menge Gas im Innern des Teiges; und dennoch war das Brot nach dem Backen teigig und derb, mit wenigen und kleinen Blasen versehen. Von allen Proben näherte sich jene, welcher kohlensaures Natron und Weinsteinsäure zugesetzt worden war, am meisten einem guten Brote, und hätte leicht oder porös genannt werden können im Vergleich mit einem aus ungegohrnem Teige bereiteten Brote. Aber hinter gemeinem Brote blieb auch sie in Hinsicht auf wahre Leichtigkeit, Elastizität und Blasigkeit zurück. Die Unanwendbarkeit der in Rede stehenden Methode, um kohlensaures Gas im Teige anzuhäufen, geht daraus sattsam hervor, und wird um so einleuchtender, wenn man bedenkt, daſs das gehörige Durchkneten des Teiges (eine Operation, durch welche allein derselbe die zum Zusammenhalten des Gases nöthige Elastizität bekommt) unmöglich ist, ohne daſs man Gefahr läuft, den gröſsten Theil des Gases herauszupressen. Das Kneten mag daher sorgfältig oder nachlässig geschehen, so erwartet man, nur in jedem Falle aus einer andern Ursache, vergebens ein gut aufgegangenes Brot zu erhalten.

Allein obschon das Wasser der kohlensäurehaltigen Mineralquellen untauglich ist, um (ohne Zusatz von Hefen) ein gutes gewöhnliches Brot zu liefern, so wird doch häufig der Dampf des reinen Wassers selbst als Mittel angewendet, um durch die Ausdehnung, welche er von der Ofenhitze erfährt, gewisse Gebäckgattungen aufzutreiben. Es ist in diesem Falle gebräuchlich, den Teig dünner als gewöhnlich zu machen, und ihn mit klebrigen Materien (als Eiern, aufgelöster Hausenblase, aufgelöstem Gummi, oder einer in Gallerte verwandelten stärkmehlartigen Substanz) zu versetzen, welche den Theilchen mehr Zusammenhang geben. Doch geschieht es nicht selten, daſs man auch noch einen kleinen Zusatz von kohlensaurem Ammoniak anwendet, um der ausdehnenden Wirkung des Wasserdampfes zu Hülfe zu kommen.

Über die Anwendung dieses Mittels ist im Allgemeinen nichts weiter zu bemerken. Es findet sich aber ein Bei-

spiel von seinem Gebrauche zur Erzeugung eines sehr bekannten Produktes, wobei sich die mechanische Geschicklichkeit des Verfertigers so deutlich zeigt, daſs sie wohl einiger Aufmerksamkeit werth ist. Die Rede ist hier von dem *Blättergebäcke*, bei dessen Verfertigung aber nicht bloſs der Wasserdampf allein, sondern auch der Dampf der erhitzten Butter wirksam zu seyn scheint.

Die erforderliche Menge von Teig wird zuerst nach der gewöhnlichen Art aus Mehl und Wasser, mit einem geringen Zusatze von Butter, bereitet. Nach hinreichendem Kneten wird er in eine flache Platte ausgewalzt, und auf einer Fläche ganz mit einer dünnen Lage Butter bedeckt. Ist dieſs geschehen, so faltet man den Teig zusammen, indem man darauf sieht, daſs beide Hälften, zwischen welchen sich nun eine Schicht Butter befindet, einander genau bedecken. Diese neue Platte wird wieder zur anfänglichen Gröſse ausgewalzt, abermahls mit Butter bedeckt, und zusammengefaltet. Man hat nun schon vier über einander befindliche Blätter mit dazwischen befindlichen Schichten von Butter. Dieses abwechselnde Auswalzen und Zusammenlegen wird etwa zehn Mahl in Einer Folge vorgenommen, so daſs zuletzt ungefähr 1000 (genau 1024) dünne Blätter über einander liegen, die durch eben so viele Lagen von Butter getrennt sind. Wenn ein solcher Teig in den Ofen gebracht wird, so drängt sich der aus dem Wasser und der Butter entstehende elastische Dampf zwischen die einzelnen Lagen oder Blätter, und da diese vermöge ihrer Zähigkeit vom Dampfe nicht durchbrochen werden können, so wird letzterer zusammengehalten, und schwellt die Masse sehr beträchtlich auf. Nach dem Backen erscheint das Ganze auſserordentlich leicht, und aus einer Menge dünner Blätter bestehend, von welchen nicht zwei durchaus mit einander zusammenhängen, sondern welche im Gegentheil sämmtlich ziemlich weit von einander entfernt sind. Die Substanz der einzelnen Blätter selbst ist, da sie nicht gegohren hat, von zäher teigartiger Konsistenz.

Einer der sonderbarsten und hinsichtlich des Theoretischen, schwierigsten Backprozesse ist die Verfertigung der *Lebkuchen;* und es scheint, daſs eine Untersuchung hierüber bedeutendes Licht auf manche Theile der Brotbäckerei werfen könne. Der angewendete, hauptsächlich aus

Mehl und Syrup bestehende Teig kann nicht durch Hefen in Gährung gesetzt werden. Jeder Versuch, diefs zu bewirken, ist fruchtlos abgelaufen; und wenn auch bei manchen Gelegenheiten die Hefen einen Anschein von Gährung im Teige hervorbringen, so kommt doch der Kuchen fest, hart und dicht, wie Holz, aus dem Ofen.

Man verfertigt gegenwärtig die Lebkuchen gewöhnlich auf folgende Art. Die Materialien sind Mehl, Syrup, Butter, Pottasche und Alaun. Nachdem die Butter geschmolzen ist, Pottasche und Alaun aber in ein wenig warmen Wassers aufgelöst sind, werden diese drei Substanzen sammt dem Syrup unter das Mehl gegossen, welches die Grundlage der Kuchen bilden soll. Das Ganze wird wohl durchgearbeitet und durch Kneten zu einem steifen Teige gemacht. Der Alaun ist von allen Bestandtheilen der am wenigsten wesentliche; indessen trägt er doch bei, das Gebäcke leichter und mürber zu machen, wie auch den Zeitpunkt schneller herbeizuführen, in welchem der Teig am vortheilhaftesten verbacken werden kann. Es ist ein merkwürdiger Umstand, dafs der schon vollkommen abgeknetete Lebkuchenteig fast immer drei oder vier, ja sogar bis acht oder zehn Tage lang stehen mufs, um in den Zustand zu kommen, worin die Ofenhitze ihn am besten auflockern kann; ja die Erfahrung hat gezeigt, dafs es eher vortheilhaft als nachtheilig ist, diese Zeit bis auf mehrere Wochen zu verlängern. Aus unbekannten Ursachen tritt zwar die zum Backen günstige Periode bald früher bald später ein; allein wenn man den Teig früher als nach Ablauf der oben angegebenen kürzesten Zeit in den Ofen bringt, so wird er durch das Backen mehr oder weniger holzartig dicht, je nachdem die Operation in höherem oder geringerem Grade übereilt worden ist.

Da der Alaun bei der Bereitung der Lebkuchen weggelassen werden kann, ohne dafs das Aufgehen des Teiges im Ofen gestört würde, so darf er auch bei der Untersuchung dieses Prozesses aufser Acht gelassen werden. Und wirklich sieht man leicht ein, dafs nicht seine Gegenwart es ist, welche der Erregung der Gährung durch Hefen im Wege steht, weil ja Alaun nicht selten dem gewöhnlichen Weitzenbrot beigemischt wird, um es weifser zu machen. Die Quelle von den sonderbaren Resultaten,

welche bei der Lebkuchen-Bereitung bemerkt werden, mufs daher in der Wirkung der Butter, der Pottasche, des Syrups, oder aller drei vereint, oder in irgend einem von den Bestandtheilen des Mehles gesucht werden.

Um hierüber Aufschlufs zu erhalten, wurde eine Teigmasse bereitet, welche sich in nichts von dem gewöhnlichen Lebkuchenteige unterschied, als durch den gänzlichen Mangel der Butter. Nachdem dieser Teig die gewöhnliche Zeit über gestanden hatte, wurde er gebacken, und lieferte einen sehr wohl aufgegangenen Lebkuchen, der im Ansehen vollkommen einem gewöhnlichen glich. Ferner wurden verschiedene Proben gemacht, wozu der Teig alle üblichen Bestandtheile, ausgenommen die Pottasche, enthielt; und es fand sich, dafs hieraus immer nur ein fester und dichter, ungegohrenem Brote ähnlicher, Kuchen entstand, ohne Unterschied, ob das Backen sogleich auf die Bereitung des Teiges folgte, oder nach verschiedenen Zwischenzeiten, innerhalb mehrerer Wochen, vorgenommen wurde. Zunächst wurde nun zur Bereitung zweier Teigportionen geschritten, von deren Zusammensetzung der Syrup ausgeschlossen blieb. In einer dieser Proben nur ersetzte man den Syrup durch ein gleiches Gewicht raffinirten, in einer geringen Menge heifsen Wassers aufgelösten Zuckers. Aber weder diese noch die andere lieferte ein poröses oder blasiges Gebäcke; und das Resultat blieb sich gleich, der Teig mochte frisch oder nach Ablauf einer zuletzt bis auf mehrere Wochen verlängerten Zeit verbacken werden. Aus diesen Versuchen scheint klar zu folgen, dafs die gleichzeitige Gegenwart des Syrups und der Pottasche zum Gelingen der Lebkuchen erforderlich sey. Es war kaum zu zweifeln, dafs die Thätigkeit dieser zwei Materialien in der Entwickelung von kohlensaurem Gase bestehe; um jedoch diesen Punkt mit mehr Gewifsheit auszumachen, wurde versucht, die Pottasche durch kohlensaures Natron und durch kohlensaure Bittererde zu ersetzen. Das Resultat war, dafs der Kuchen in diesen Fällen gerade eben so gut im Ofen aufging, als wenn eine entsprechende Menge von Pottasche (kohlens. Kali) angewendet worden wäre. Dagegen schlug der Versuch immer gänzlich fehl, wenn ätzendes Kali oder reine Bittererde an die Stelle der Pottasche gesetzt wurde: der Kuchen ging nie im Geringsten auf, weder wenn der Teig frisch, noch wenn er nach

Verlauf einer beträchtlichen Zeit in den Ofen kam. Es scheint demnach gewiſs zu seyn, daſs durch die Einwirkung des Syrups auf die Pottasche aus der letztern gasförmige Kohlensäure entwickelt wird, welche sich in Blasen zwischen den Theilen der Teigmasse sammelt, und dieselbe aufbläht.

Es ist nicht ganz leicht einzusehen, in welcher Art der Syrup auf die Pottasche wirke. Freilich biethet sich eine sehr einfache Erklärungsart des Vorganges von selbst dar, nähmlich die, daſs von einer im Syrup enthaltenen freien Säure die Kohlensäure ausgetrieben werde; und wirklich findet man im Syrup immer einen gröſsern oder geringern Säuregehalt, der sich durch das Röthen blauer Pflanzenfarben offenbart; aber die Menge dieser Säure scheint viel zu gering zu seyn, als daſs man ihr die bedeutende Entwickelung von kohlensaurem Gase, welche in dem Lebkuchenteige Statt findet, ganz allein zuschreiben dürfte. Indessen kommt doch zuverläſsig ein Theil der Gasentbindung auf Rechnung jener Säure; und daſs alter Teig besser zum Backen geeignet ist, als frischer, läſst sich durch die Vermehrung der Säure beim Stehen erklären, oder vielleicht auch daraus, daſs die von der Säure des Syrups frei gemachte Kohlensäure mehr Zeit gewinnt, die Teigmasse zu durchdringen, und ihre Theilchen von einander zu trennen.

Da der mit der Bereitung der Lebkuchen verbundene Aufschub gewiſs eine groſse Unbequemlichkeit ist; da ferner der bedeutende Zusatz von Pottasche, welchen diese Art von Gebäcke enthält, nicht nur durch seinen unangenehmen alkalischen Geschmack (der mittelst gewürzhafter Zuthaten allerdings versteckt werden kann), sondern auch durch seine Wirkung auf schwache Körper-Konstitutionen bedenklich werden kann, wenn Lebkuchen in gröſserer Menge genossen werden; so schien es wünschenswerth, ein Material zu finden, welches die nothwendige Wirkung der Pottasche hervorbringt, ohne ihre Nachtheile zu besitzen, und welches zugleich den mit der gewöhnlichen Bereitungsart verbundenen Zeitverlust erspart. Wiederhohlte Versuche haben gelehrt, daſs eine Mischung von kohlensaurer Bittererde und Weinsteinsäure alle diese Zwecke vollkommen erfüllt, besonders wenn man die kohlens. Bittererde in bedeutend gröſserer Menge anwendet, als sie von der Säure zersetzt werden kann.

Das vortheilhafteste Verfahren zur Herstellung des Lebkuchen-Teiges nach dieser Vorschrift kann am zweckmäfsigsten durch ein Beispiel gezeigt werden, und hierzu mag diejenige Art von Gebäcke dienen, welche in *England* unter der Benennung *Parlament-Kuchen (parliament cakes)* bekannt ist. Man vermengt 1 Pfund Mehl mit $^{1}/_{2}$ Loth höchst fein gepulverter kohlensaurer Bittererde, setzt diesem innigen Gemenge $^{1}/_{2}$ Pfund Syrup, $^{1}/_{4}$ Pfund Rohzucker, 4 Loth geschmolzene Butter und $^{1}/_{4}$ Loth Weinsteinsäure (in wenig Wasser aufgelöst), ferner als Würze $^{1}/_{4}$ Loth Ingwer, $^{1}/_{4}$ Loth Zimmt und 2 Loth Muskatnufs zu. Das Ganze wird geknetet, der fertige Teig eine halbe bis eine ganze Stunde lang (nie über 2 oder 3 Stunden) auf die Seite gesetzt, und dann sogleich gebacken. Diese kurze Zeit ist hinreichend für die Einwirkung der Säure auf die kohlensaure Bittererde, und der Lebkuchen kommt leicht, schwammig, und überhaupt mit trefflichen Eigenschaften, aus dem Ofen.

Der Sonderbarkeit wegen wurde die Anwendung der so eben mitgetheilten Methode, kohlensaures Gas in den Teig einzuschliefsen, auf gemeines Brot versucht, und es zeigte sich, dafs hierdurch die durch Hefen hervorgebrachte Gährung gänzlich ersetzt werden kann. Ein Gemenge aus 1 Pfund Mehl, 6 Loth Butter, 4 Loth Zucker und $^{1}/_{2}$ Loth kohlensaurer Bittererde lieferte, mit kaltem Wasser, worin $^{1}/_{4}$ Loth Weinsteinsäure aufgelöst war, angeknetet, und vor dem Backen eine halbe Stunde lang sich selbst überlassen, einen trefflichen Zwieback. Indessen wird dieses Verfahren die gewöhnliche Art der Brotbereitung nicht verdrängen, weil letztere, obschon etwas zeitraubend, doch wohlfeil, einfach und sicher ist.

Weinstein kann statt der Weinsteinsäure angewendet werden, um die kohlensaure Bittererde im Teige zu zersetzen. Das Gebäcke erhält dadurch einen eben bemerkbaren säuerlichen Geschmack, der manchem Gaumen vielleicht eine Verbesserung scheinen wird. Auch kohlensaure Bittererde allein, ohne eine Säure, angewendet, erfüllt den Zweck, wenn man ihre Menge auf das Doppelte oder Dreifache der beim Zusatz von Weinsteinsäure nöthigen Quantität erhöht. Pottasche mit einer angemessenen Menge Schwefelsäure ist eben so wirksam als

die vorigen Mischungen, gibt aber dem Gebäcke einen bittern Geschmack. Endlich kann man sich auch des kohlensauren Ammoniaks bedienen, von dessen Wirkung an einer frühern Stelle dieser Abhandlung die Rede war, und welches von Lebkuchenbäckern zuweilen gebraucht wird, um das Aufgehen eines Teiges zu bewirken, den sie gleich nach seiner Bereitung zu verbacken gezwungen sind.

---

70. Über das Gelbholz und seine Anwendung in der Färbekunst. Von *E. S. George.*

(Philosophical Magazine and Annals of Philosophy, Nro. 1, Jan. 1827.)

Das Gelbholz oder Fustikholz, welches von dem Färbermaulbeerbaume (*Morus tinctoria*) kommt, wird zum Färben solcher Schattirungen von Gelb angewendet, bei welchen Sattigkeit (Intensität) der Farbe von gröſserer Wichtigkeit ist, als Schönheit derselben, so wie zum Färben aller durch Mischung von Gelb mit Blau und Roth erzeugten Farben. Für jene Farben, bei welchen das Blau durch schwefelsaure Indigauflösung hervorgebracht wird, ist das Gelbholz von groſsem Werthe, weil es mehr als irgend ein anderes gelbes Pigment der Einwirkung der freien Schwefelsäure widersteht.

Nachdem durch einige vorläufige Versuche die chemische Zusammensetzung des Fustikholzes erforscht worden war, wurden 200 Gran von diesem Holz, im feingepulverten Zustande, und bei + 80° Reaum. getrocknet, mit 16 Unzen kochenden Wassers übergossen, bis zum Erkalten damit digerirt, und dann die klare Auflösung abgegossen. Dieses Verfahren wurde mit einer gleichen Wassermenge (16 Unzen) drei Mahl wiederhohlt; die ganze erhaltene Flüssigkeit zusammengegossen, filtrirt, das Filter mit 16 Unzen Wasser von + 52° Reaum. ausgewaschen, das Waschwasser zur durchgelaufenen Flüssigkeit geschüttet, und das Ganze bei einer, + 57° Reaum. nicht übersteigenden Wärme abgedampft. Der trockene Rückstand wog 30,1 Gran, das ausgelaugte, auf dem Filter gebliebene Holz 168,75 Gran. Auf diesen Holzrückstand wurden 6 Unzen kochenden Weingeistes gegossen, und 24 Stunden lang damit digerirt. Die Digestion wurde mit neuem Alkohol

(ebenfalls 6 Unzen) wiederhohlt. Nach dem Filtriren, Auswaschen des Filters mit 2 Unzen Alkohol, und Abdampfen der dunkel pomeranzengelben Auflösung blieb eine, 18 Gran betragende, bei + 119° R. schmelzende Masse von glänzendem harzartigem Ansehen, und von schwarzer, im Zustande feiner Zertheilung dunkel pomeranzengelber Farbe.

Mit 100 Gran gepulverten, bei + 80° R. getrockneten Fustikholzes wurden 6 Unzen Alkohol in einem bedeckten Gefäfse eine Stunde lang gekocht; dann wurde die dunkel pomeranzengelb gefärbte Auflösung abgegossen, das Holz noch mit 4 Unzen siedenden Weingeistes eine halbe Stunde lang digerirt, diese Flüssigkeit mit der ersten zusammengeschüttet, filtrirt, und dann, mit dem Alkohol vom Abwaschen des Filters vereinigt, abgedampft. Auf diese Art wurde eine trockene Masse von 24 Gran am Gewichte erhalten. Das auf dem Filter gebliebene Holz wurde mit siedendheifsem Wasser digerirt, und die klare Auflösung zur Trockenheit abgedampft. Sie hinterliefs 2 Gran einer Substanz, welche in allen ihren Eigenschaften mit dem Gummi übereinstimmte. Die nach der Ausziehung mit Weingeist und Wasser rückständige Holzfaser wog, bei der Siedhitze des Wassers (+ 80° R.) getrocknet, 74 Gran.

Um die Menge des Gärbestoffs in den wässerigen Auflösungen zu schätzen, wurde durch einige vorläufige Versuche das quantitative Verhältnifs ausgemacht, in welchem der Gärbestoff des Gelbholzes mit der Gallerte sich verbindet. Zu einem klaren Aufgufs von Fustikholz, welcher 52 Gran wässeriges Extrakt enthielt, wurde eine Auflösung von Hausenblase so lange zugegossen, als noch ein Niederschlag entstand. Dieser Niederschlag, welcher in Gestalt grofser brauner Flocken erschien, wog nach dem Trocknen 25,3 Gran. Zu seiner Bildung waren 11 Gran Hausenblase verwendet worden, und er bestand mithin in 100 Theilen aus 56,53 Gärbestoff, 43,47 Gallerte. — Nun wurde ein wässeriges Extrakt von der in 200 Gran Gelbholz enthaltenen auflöslichen Materie gemacht, und durch Hausenblase niedergeschlagen. Bei + 80° R. getrocknet, wog der Niederschlag 14 Gran, was 7,91 Gran Gärbestoff, oder 3,95 p. Ct. des untersuchten Holzes anzeigt. Die Auflösung, aus welcher der Gärbestoff geschieden war, gab mit Eisensalzauflösungen einen dunkel olivengrünen, und mit Zinn-

auflösung einen häufigen gelben Niederschlag. Sie enthielt die färbende Materie des Holzes und Gallussäure. In einem früheren Versuche war die Menge des wässerigen Extraktes 16,05 p. Ct. Hiervon bleiben, nach Abzug von 5,95 Gärbestoff und Gummi, 9,1 p. Ct. für die Gallussäure und das Pigment. Hundert Theile Fustikholz bestehen also, dieser Untersuchung zu Folge, aus:

Holzfaser	74,00
Harz	9,00
Gummi	2,00
Gärbestoff	3,95
Färbende Materie und Gallussäure	9,10
Verlust	1,95
	100,00

Die bedeutende Gröfse des Verlustes rührt wahrscheinlich von der Schwierigkeit her, welche man findet, alle untersuchten Stoffe, zu gleichem Grade der Trockenheit zu bringen.

Die färbende Materie des Fustikholzes wird selten zum Gelbfärben angewendet: der einzige Fall, in welchem dieses geschieht, ist der, wo man sich des Fustikholzes als eines wohlfeilen Surrogates für Wau oder Querzitron bedienen will; allein auf wollenen Waaren, welchen man in der Indigküpe ein ächtes Grün geben will, wird voraus die erforderliche Schattirung von Gelb mittelst Fustik gefärbt.

Das Färbegefäfs kann aus Eisen gemacht seyn, und für 120 Yards Wollentuch, von welchem die Yard 1 Pfund 4 Unzen (engl.) wiegt, sind 45 Pfund Fustikholz in Spänen, und 6 Pfund Alaun, zur Hervorbringung der gewöhnlichen Schattirungen von Grün hinreichend. Wenn eine helle Schattirung verlangt wird, so kann man mit Vortheil 4 Pfund Zinnauflösung hinzufügen; allein für Bouteillengrün mufs die Menge des Fustikholzes vermehrt werden. Einige Färber bedienen sich des Fustikholzes allein ohne Beitze, und die Verwandtschaft der Wollenfaser zum Pigmente ist stark genug, um das letztere zu befestigen; doch gibt der Zusatz einer Beitze der Farbe viel mehr Dauerhaftigkeit. Nachdem das Holz und der Alaun etliche Minuten lang in einem 3 bis 400 Gallon Wasser enthaltenden Kessel gekocht

haben, schüttet man 20 Gallon kaltes Wasser hinzu, bringt das Tuch hinein, bewegt es anfangs schnell, später aber langsamer in der Flüssigkeit herum, und läfst es 50 Minuten bis 1 Stunde lang kochen. Dann wird es wohl ausgespült und in der Indigküpe mit der gehörigen Schattirung von Blau gefärbt.

Fustikholz wird zu allen jenen Arten von Grün angewendet, welche man unter der Benennung *Sächsisch-Grün* kennt. Bei dieser Art von Farbe wird Blau durch Indig erhalten, aber mittelst einer Auflösung desselben in Schwefelsäure. Es ist von grofser Wichtigkeit, dafs die Schwefelsäure ganz frei von Salpetergas sey, welches auf den Indigo desoxydirend wirkt, und der Lebhaftigkeit der Farbe schadet. Bei der Bereitung der Indigoauflösung zum Grünfärben mufs ein Überschufs der Schwefelsäure vermieden werden, da er die Befestigung der gelben Farbe auf dem Zeuge verhindert. Neun Pfund Schwefelsäure auf 1 Pfd. Indig von guter Beschaffenheit ist das angemessenste Verhältnifs.

Um 100 Pfund von dem unter der Benennung *Wildbore* *) bekannten Wollenzeuge hellgrün zu färben, wurden in einem bleiernen Kessel 300 Gallon Wasser zu +52° Reaum. erwärmt, 25 Pfund Alaun und 2 Quart ($^1/_2$ Gallon) Kleie zugesetzt, die bis zum Eintritt des Kochens auf die Oberfläche kommenden Unreinigkeiten sorgfältig beseitiget, dann $2^1/_2$ Pinten Indigauflösung, 12 Pfund Fustikholz in Spänen, und 10 Pfund weifsen Weinsteins zugesetzt, das Ganze 5 Minuten lang gekocht, hierauf 20 Gallon kaltes Wasser nachgegossen, und nun der Zeug hineingebracht. Während der ersten zehn Minuten wurde der Zeug schnell, dann aber langsamer in dem Bade herumbewegt, und zugleich die Hitze wieder bis zum Kochen gesteigert. Nach 45 Minuten langem Kochen war die Farbe nicht völlig so satt, als sie gewünscht wurde; daher nahm man den Zeug heraus, setzte noch $^1/_2$ Pinte Indigauflösung und 4 Pfund Fustikholz zu, und liefs das Kochen nach dem Hineinbringen des Zeuges wieder eine halbe Stunde währen. In der nähm-

*) Nach *Nemnich* ist Wildbore ein unappretirter Tamis in Stükken von 30 Yards Länge und 28 bis 30 Zoll Breite, welcher vornehmlich in *Yorkshire* verfertigt wird. *K.*

lichen Flüssigkeit können sogleich neue Partien der Waare ausgefärbt werden, und bei der Leitung einer Färberei verlangt die Ökonomie eine solche Anordnung der Farben, daſs sie auf einander folgen, ohne daſs die Färbegefäſse leer werden. Für 100 Pfund des nähmlichen Zeuges, und zur Hervorbringung derselben Schattirung, wurden 15 Pfund Alaun, $2^1/_2$ Pinten Indigauflösuug und 7 Pfund Weinstein hinzugegeben. Der Zeug wurde hineingebracht, wie vorher 45 Minuten lang gekocht, herausgenommen, und nach neuerlichem Zusatz von $^1/_2$ Pinte Indigauflösung abermahls eingetaucht, und durch 20 Minuten mit der Flüssigkeit gekocht. Es ist von Wichtigkeit, daſs nicht gleich anfangs die ganze Menge Indigo in den Kessel gegeben werde, weil durch Kochen, welches nöthig ist um der Farbe Gleichheit zu geben, der Glanz sehr beeinträchtigt wird. Indem man einen Theil des Indigs erst gegen das Ende des Prozesses zusetzt, bleibt sowohl die Gleichheit als Schönheit der Farbe gesichert. Für eine dritte Quantität von Zeug und die nähmliche Farbe, wurden 12 Pfund Alaun zugesetzt, und für eine vierte und fünfte Partie muſs die Menge des Alauns stufenweise auf 6 Pfund vermindert werden. Auch die Menge des Gelbholzes und des Weinsteins muſs man allmählich vermindern; aber das Verhältniſs dieser beiden Zusätze bleibt der Beurtheilung des Färbers überlassen. Die Menge des Indigs bleibt die nähmliche, da bei jeder Operation das blaue Pigment ganz aus dem Kessel entfernt wird.

Es ist nicht rathsam, mehr als sechs Partien des Zeuges nach einander auszufärben, ohne wenigstens die Hälfte der Flüssigkeit aus dem Kessel zu nehmen, und durch frisches Wasser zu ersetzen; allein Schattirungen von Olivengrün oder Braun müssen ohne Zusatz von Wasser nach einander gefärbt werden.

Für alle Schattirungen von Olivengrün oder Braun (welche beide als die nähmliche Farbe betrachtet werden können, und nur durch das Verhältniſs von Roth, Gelb und Blau, welches in ihre Zusammensetzung eingeht, von einander verschieden sind) wird Fustikholz zur Hervorbringung von Gelb — schwefelsaure Indigauflösung zum Blau — und zum Roth bei lichten Schattirungen von Bronze, welche dem Grünen sich annähern, Krapp, für dunklere Ab-

stufungen von Olivenfarb und Braun aber Brasilienholz angewendet.

Die lichten und grünen Schattirungen der Bronzefarbe werden meistens nach Grün in der nähmlichen Flüssigkeit gefärbt. Für 126 Pfund Wollenzeug kann man der Flüssigkeit, in welcher schon lichtgrün gefärbt worden ist, 24 Pfund Mullkrapp, 14 Pfund Fustikholz in Spänen, 4 Pfund Alaun, 3 Pfund rothen Weinstein, 2 Pfund Schwefelsäure und 1 Pinte schwefelsaure Indigauflösung zusetzen, das Ganze zehn Minuten lang kochen lassen, dann 20 Gallon Wasser nachgiefsen, den Zeug hineinbringen, ihn anfangs schnell, hierauf aber langsamer herumbewegen, und 1$^1/_2$ Stunden mit der Farbe kochen lassen. Nach Verlauf dieser Zeit nimmt man den Zeug heraus, schüttet 8 Unzenmafse Indigauflösung in den Kessel, bringt den Zeug wieder hinein, und kocht ihn noch eine halbe Stunde lang. Bei Olivengrün und überhaupt bei allen Farben, zu deren Hervorbringung schwefelsaure Indigauflösung angewendet wird (die sehr ins Rothe gehenden braunen ausgenommen), ist es von Belang, einen Theil dieser Auflösung erst gegen Ende des Prozesses zuzusetzen; denn dadurch wird der Glanz des blauen Theils der Farbe erhöht, welcher durch das zur Befestigung von Gelb und Roth nöthige lange Kochen beeinträchtigt wird.

Auf gleiche Art werden alle Abstufungen von Olivengrün gefärbt, wobei jedoch das Verhältnifs der Zuthaten nach Beschaffenheit der verlangten Farbe veränderlich ist. Die Menge des Alauns und der Schwefelsäure mufs verringert werden, so wie man öfter in einem und dem nähmlichen Kessel färbt, ohne ihn auszuleeren.

Beim Färben der rothen Schattirungen von Braun, zu welchen Brasilienholz gebraucht wird, verfährt man auf andere Weise, da wegen der Unauflöslichkeit der Verbindung, welche das Pigment mit der Basis des Alauns bildet, beide nicht zugleich angewendet werden dürfen.

Für 90 Pfund Wollenzeug wurden in einem bleiernen Kessel, der 300 Gallon Wasser enthielt, 15 Pfd. geraspeltes Brasilienholz, 9 Pfund geraspeltes Fustikholz, 12 Unzenmafse schwefelsaure Indigauflösung, 5 Pfund rother

Weinstein und 3 Pfund Schwefelsäure vermischt, und einige Minuten gekocht; dann schüttete man 20 Gallon kaltes Wasser nach, gab den Zeug hinein, und liefs ihn eine Stunde lang kochen, wodurch er eine dunkel rothbraune Farbe erhielt. Nun wurde er herausgenommen, nach einem Zusatz von 6 Pfund Alaun und 8 Unzenmaſs Indigauflösung wieder hineingegeben, und abermahls durch eine Stunde gekocht. So nahm er eine helle und satte rothbraune Farbe an. Auf gleiche Weise können auch gelbere Abstufungen von Braun dargestellt werden, indem man jedes Mahl den Alaun erst dann zusetzt, wann der rothe Theil der Farbe bereits auf dem Zeuge befestigt ist. Nach dem obigen wurde ein gelbes Braun (ähnlich der Farbe von Schnupftabak) in dem nähmlichen Kessel gefärbt, indem man für 100 Pfd. Wollenzeug, 2 Pfd. Brasilienholz, 10 Pfd. Mullkrapp, 9 Pfund geraspeltes Fustikholz, 3 Pfd. rothen Weinstein, 14 Unzenmaſse Indigauflösung und 2 Pfd. Schwefelsäure zusetzte, und den Zeug anfangs 1 Stunde lang kochen liefs; dann aber neuerdings 4 Pfd. Alaun, 4 Pfd. Kupfervitriol, 2 Pfd. geraspeltes Fustikholz und 4 Unzenmaſse Indigauflösung in den Kessel gab, und den wieder hineingebrachten Zeug abermahls durch eine Stunde kochte. Eine geringe Menge von Kupfervitriol vermehrt den Glanz der gelbbraunen Farben, und trägt viel zur Sattigkeit derselben bei.

Die hier beschriebene Art, Olivengrün und Braun zu färben, ist in *England* erst seit den letzten zwanzig Jahren eingeführt; früher brachte man die nähmlichen Schattirungen, jedoch weniger schön, durch Brasilienholz, Fustikholz und Blauholz hervor, indem man sich des Eisenvitriols als Beitzmittel bediente. Für 69 Pfd. groben Wollentuches (*Calmuck*) wurden, zur Hervorbringung einer satten olivenbraunen Farbe, 20 Pfund geraspeltes Fustikholz, 8 Pfd. geraspeltes Brasilienholz und 6 Pfd. Blauholz in Spänen in einen eisernen, 400 Gallon Wasser enthaltenden Kessel gegeben, der Zeug in dieser Flüssigkeit 1$^1/_2$ Stunden lang gekocht, herausgenommen, der Kessel zur Hälfte ausgeleert, mit frischem Wasser wieder angefüllt, und der Zeug, nach Zusatz von 2 Pfd. Eisenvitriol, durch zehn Minuten schnell darin herumbewegt, worauf man die Hitze bis zum Sieden steigerte, und in diesem Grade noch 10

Minuten fortdauern liefs. Alle Abstufungen von Kupferbraun und Olivengrün können auf diese Weise dargestellt werden.

---

71. Bleiweifs-Bereitung.

(*Description des Brevets expirés, Tome X*)

Im VIII. Bande der Jahrbücher (S. 257) ist das Verfahren der Bleiweifsbereitung beschrieben, für welches *Sadler* in *England*, und viel früher *Chevremont* in *Frankreich* patentirt wurde; und das in der Zerlegung des basischen essigsauren Bleioxydes mittelst Kohlensäure besteht. Auf dieselbe Methode erhielten *Lescure* und *Brechot* zu *Pontoise* schon 1808 ein Patent, und ihre Beschreibung enthält einige Details, welche ich, da sie der Mittheilung nicht unwürdig scheinen, hier nachtrage.

Man löset Bleioxyd (Bleiglätte) in destillirtem Essig oder Holzessig auf, läfst die Auflösung durch Stehen sich klären, und präzipitirt sie mittelst kohlensauren Gases, welches aus Kreide durch Schwefelsäure, aus Braunstein und Kohle, oder durch Verbrennung von Kohle in einem Ofen, dargestellt wird.

Der Apparat zur Bereitung der Kohlensäure aus Kreide ist ein grofser bleierner Kasten, welcher die in Wasser zerrührte Kreide enthält. Von dem obern Boden dieses Kastens geht ein sechs Fufs hohes, unten heberförmig gebogenes, oben mit einem Hahne versehenes, und mit einem Gefäfse voll verdünnter Schwefelsäure kommunizirendes Rohr aus (welches gleiche Form und gleichen Zweck zu haben scheint mit dem *Welter*'schen Trichter der chemischen Laboratorien. *K.*). Eine andere, gleichfalls vom obern Boden auslaufende Röhre führt das kohlensaure Gas in einen grofsen *Woulfe*'schen Apparat.

Wenn man Braunstein und Kohle anwendet, so macht man ein inniges Gemenge beider im pulverigen Zustande, unter Zusatz von etwas in Wasser zerrührter Kreide. Man nimmt 24 Theile Braunstein, 7 Th. Kohle, 4 Th. Kreide, und so viel Wasser als zur Hervorbringung der nöthigen Konsistenz gebraucht wird. Das Gemenge läfst man trock-

nen, bringt es in einen Zylinder von Gufseisen, und setzt es darin der Rothglühhitze aus. Bei dieser Temperatur entbindet sich das kohlensaure Gas in Menge, und begibt sich in den angefügten *Woulfe*'schen Apparat.

Um durch Verbrennung der Kohle in atmosphärischer Luft die ungeheure Menge Kohlensäure sich zu verschaffen, welche jeden Tag verwendet wird, bedarf man eines Ofens von der Gestalt eines umgestürzten Kegels, der oben luftdicht verschlossen ist, unten aber in einen horizontalen Zylinder ausgeht. Die Kohle wird vorläufig im Verschlossenen geglüht, um sowohl die Verkohlung derselben ganz vollkommen zu machen, als auch die in ihr enthaltene Feuchtigkeit zu entfernen. Durch einen Schmiedeblasbalg oder ein anderes Gebläse beschleunigt man die Verbrennung der Kohle; und um dem Strome der zugeführten Luft Gleichförmigkeit zu geben, läfst man dieselbe vor ihrem Eintritte in den Ofen in einem Behältnisse (einem Kondensator oder einer Windkammer) sich sammeln. Das aus dem Ofen entweichende kohlensaure Gas geht durch ein von einem Wassergefäfse umgebenes Schlangenrohr, um sich abzukühlen, und hierauf in den *Woulfe*'schen Apparat, wo es durch die Auflösung des essigsauren Bleies zu streichen gezwungen ist. Die Flüssigkeit wird von dem niedergefallenen Bleiweifs nach Vollendung der Operation abgegossen, und, indem man wieder Bleiglätte darin auflöst, neuerdings zur Verwendung brauchbar gemacht. Das Bleiweifs wäscht man mit vielem Wasser aus; dann bringt man es in Formen, und läfst es trocknen *).

---

72. Schöne schwarze Farbe.

(London Journal of Arts, Vol. XII. Nro. 76, Febr. 1827.)

Nach *Peticolas* erhält man die schönste schwarze Farbe, indem man Kampfer anzündet, und den dichten aus der Flamme aufsteigenden Rauch auf die nähmliche Art sammelt, wie den Rufs der Öhlflamme bei der Bereitung des Lampenschwarzes. Wenn man nur eine geringe Menge dieser Farbe bedarf, so kann man sie auf höchst einfache Art da-

*) Die Bleiweifserzeugungs-Methode der Brüder *v. Emperger* ist beschrieben im X. Bande der Jahrbücher, S. 197.

durch gewinnen, dafs man eine Untertasse über die Flamme hält. Dieses Schwarz, mit arabischem Gummi vermischt, ist weit vorzüglicher als die beste chinesische Tusche. Man kann es auch in Öhl benutzen.

(Der Herausgeber des *London Journal* fügt der obigen Mittheilung aus dem *Franklin Journal* noch die Bemerkung bei, dafs Miniaturmahler, welche Farben in geringen Mengen verbrauchen, ein sehr schönes und vollkommenes Schwarz erhalten können aus den Knoten, welche sich an einem ungestört fortbrennenden Kerzendochte erzeugen. Man läſst diese in einen Fingerhut oder ein anderes passendes kleines Gefäſs fallen, dessen Öffnung man sogleich mit dem Daumen verschlieſst, um die Luft abzuhalten und die Gluth zu ersticken. Dieses Schwarz ist ganz frei von Fett, und besitzt jede wünschenswerthe Eigenschaft [1]).

73. Unverlöschliche Tinte zum Zeichnen der Wäsche.

(Journal de Pharmacie et des Sciences accessoires, Tome XI.)

Thomassin gibt hierzu folgende Vorschrift. Man löst 2 Quentchen geschmolzenes salpetersaures Silberoxyd (Höllenstein) und 2 Quentchen arabisches Gummi zusammen in 7 Quentchen destillirten Wassers auf, und verwahrt die Flüssigkeit in einer wohl zugestopften Flasche. Wenn man sich ihrer bedienen will, so muſs die Stelle der Leinwand, auf welche man schreiben will, auf eine eigene Art vorbereitet werden. Hierzu dient ein feingepulvertes Gemenge aus 1 Loth Gummi und 4 Loth gereinigter Soda, wovon man etwas mittelst eines glatten Körpers einreibt; oder eine Auflösung von 2 Loth gereinigter Soda, und $^1/_2$ Loth Gummi in 8 Loth Wasser, womit man die Leinwand befeuchtet. Die auf die vorbereitete Stelle mit der Tinte geschriebenen Buchstaben sind anfangs beinahe ohne Farbe, werden aber am Sonnenlichte nach einigen Minuten schwarz [2]).

[1]) Über Bereitung einer schwarzen Farbe aus Steinkohlentheer s. m. diese Jahrbücher, V. 395.

[2]) Unverlöschliche Schreibtinte, Jahrbücher, Bd. VIII. S. 312.

K.

74. Verbesserung in der Bereitung der Firnisse.

(*Giornale di Fisica, Chimica, ecc. Tomo IX.* 1826.)

Ferrari bemerkt, daſs die Beimengung von Glaspulver zu den aufzulösenden Harzen (wodurch die Zahl der Berührungspunkte mit dem Weingeiste vermehrt, und das Anhaften der Harze an den Gefäſsen verhindert werden soll) den beabsichtigten Nutzen nicht hat, weil sich das Glas, wegen seines gröſsern spezifischen Gewichtes, am Boden des Gefäſses zusammensetzt. Er schlägt daher vor, sich grob gepulverter Holzkohle, statt des Glases zu bedienen, und davon 1 Unze auf jedes Pfund Weingeist anzuwenden.

75. Firniſs, welcher die Belegung der Spiegel gegen das Abreiben schützt.

(*Description des Brevets expirés, Tome X.*)

Einen weiſsen (ungefärbten) zu diesem Zwecke dienlichen Firniſs erhält man, indem man zu 1/2 Liter (etwa 1/3 Wiener Maſs) käuflichen weiſsen Weingeistfirnisses 1/2 Unze Essenz *) zusetzt.

Um einen grünen Firniſs zu bereiten, vermischt man 8 Unzen Firniſs (*Vernis au gros guillot*), 4 Unzen Bleiweiſs, mit weiſsem (d. h. farblosem) Öhl abgerieben, 3 Unzen Grünspan, mit Leinöhl gerieben, und 1 Unze Essenz.

Acht Tage nach dem Belegen des Spiegels kann man zum Firnissen desselben schreiten. Das Glas wird auf einen Tisch gelegt, das nach oben gekehrte Amalgam mittelst Flanell und etwas Haarpuder vorsichtig abgewischt, und dann der Firniſs mit Hülfe eines Pinsels aufgetragen. Nach 48 Stunden gibt man einen zweiten Anstrich, und endlich läſst man dem Spiegel wenigstens sechs Tage Zeit um auszutrocknen.

*) Im Originale steht *Essence*. Was ist aber damit gemeint? Etwa Terpentinöhl? *K.*

76. Befestigung der Scheiben in gemahlten Glasfenstern.

(Brewster's Edinburgh Journal of Science, Vol. VI. Nro. XI. Jan. 1827.)

John Robison, Esq., gibt folgendes Mittel an, um die Glasscheiben von gemahlten Fenstern zu befestigen, ohne daſs, wie gewöhnlich, das Gemählde auf eine unangenehme Art durch die Leisten des Rahmens unterbrochen wird. Er schlägt vor, die ganze Fensteröffnung mit einem Rahmen oder Gitterwerk von Guſseisen, *a* (Taf. II. Fig. 3), auszufüllen, und an diesem mehrere von Eisen geschmiedete, wie die Zähne einer Egge auf dem Gitter stehende, nach einwärts gekehrte Zapfen, wie *b* einen vorstellt, anzubringen. Diese Zapfen stehen den Ecken der Glasscheiben gegenüber, sind am innern Ende vierkantig abgesetzt, und noch mit einem Schraubengewinde versehen, auf welches eine Mutter *d* geschraubt wird. Jede Ecke der Glasscheiben *c* (s. auch Fig. 5) wird ungefähr auf 1/4 Zoll weggeschnitten, so, daſs dort, wo vier Scheiben zusammenstossen, eine quadratförmige kleine Öffnung entsteht, in welche der viereckige Theil des Zapfens *b*, unmittelbar bei dem Schraubengewinde, paſst. Durch das Anschrauben der Mutter *d* werden also, wie man sieht, alle Scheiben, und zwar jede an ihren vier Ecken, festgehalten, indem die äuſsere Seite derselben an dem Absatze des Zapfens *b*, die innere aber an der Mutter anliegt. Die Schraubenmuttern sind zugleich, da die Ränder der Scheiben unmittelbar einander berühren, die einzigen fremden Gegenstände, welche den Zusammenhang des Gemähldes unterbrechen, und der Mahler wird es leicht so einrichten können, daſs manche derselben durch das Gemählde selbst weniger bemerkbar gemacht werden. Um den störenden Schatten zu vermeiden, welchen bei Sonnenschein die Stäbe des äuſsern Gitters auf die bemahlten Scheiben werfen, könnte man zwischen diesem Gitter und dem Gemählde einen Schirm oder ein zweites Fenster von matt geschliffenem Glase anbringen. dessen Scheiben *e*, *e* (Fig. 4) durch einen Absatz der eisernen Zapfen b, und durch ein auf jeden derselben geschobenes Rohr *f* eben so an den Ecken gehalten werden, wie die bemahlten Scheiben des innern Fensters. Das matte Glas zerstreut den von dem äuſsern Gitter geworfenen Schatten so sehr, daſs er dem Auge im Innern fast ganz unbemerkbar wird, und die Wirkung des Gemähldes nicht beeinträchtiget.

---

77. Verbesserung an den Zugröhren der argand'schen Lampen.

(London Journal of Arts, Vol. XIII. Nro. 81, July 1827.)

R. Witty erhielt ein Patent für folgende Erfindung, welche den Luftzug bei argandischen Lampen vermehren, und dadurch den Glanz der Flamme erhöhen soll, ohne dafs ein vergröfserter Öhlaufwand Statt findet. Er bringt oben auf dem gläsernen Zugrohre, um dasselbe zu verengern (welche Verengerung eben den Zug verstärkt) ein konisches oder glockenförmiges Rohr an, welches aus Glas oder Metall bestehen kann, und welches entweder mit dem weitern Theile auf das Zugrohr gesetzt, oder umgekehrt mit dem engern Ende in dasselbe eingesteckt wird.

---

78. Neue Beleuchtungsart für Theater.

(Revue encyclopédique, Sept. 1825. — Repertory of Patent Inventions, Nro. 15, Sept. 1826.)

Bekanntlich hat schon *Rumford*, wiewohl vergebens, gesucht die Luster in den Theatern entbehrlich zu machen. Nun ist von dem Mechaniker *Locatelli* in *Venedig* eine neue Beleuchtungsart für das Theater *La Fenice* ausgeführt worden, welche jenen Zweck vollkommen erfüllt, und keinen Wunsch unbefriedigt läfst. Mittelst parabolischer Spiegel wird das Licht von vielen Lampen über einer mitten in der Decke des Theaters befindlichen Öffnung konzentrirt, und abwärts auf ein System von plan-konkaven Gläsern, einen Fufs im Durchmesser, geworfen, welche die Öffnung einnehmen. Die Strahlen kommen parallel auf die Gläser, und werden durch dieselben in divergirenden Richtungen über den Schauplatz vertheilt. Von unten aus bemerkt man blofs die Gläser, welche einem glühenden Ofen gleichen; und obschon von diesem Einen Punkte aus das ganze Theater seine Beleuchtung erhält, so kann doch das Auge, ohne geblendet oder beschwert zu werden, darauf verweilen. Aufser dem Vortheile einer gleichförmigeren Beleuchtung hat die neue Einrichtung auch den Vorzug eines stärkeren Lichtes vor dem alten Luster. Es ist kein Punkt im ganzen Hause, auf welchem man nicht mit der gröfsten Bequemlichkeit lesen könnte. Da der ganze Apparat versteckt ist, so können sehr leicht alle Veränderungen mit demselben

unternommen werden, welche die Vorstellung erheischt. Es entsteht ferner weder Rauch noch übler Geruch, und überhaupt sind alle Nachtheile der alten Erleuchtungsart beseitigt.

---

79. Feuerfeste Zimmerböden.

(Repertory of Patent Inventions, Nro. 18, December 1826.)

Boswell berichtet, daſs in französischen Städten folgende gegen Feuersgefahr sehr sichere Art von Fuſsböden gebräuchlich ist. Auf die Dippelbäume werden grobe rauhe Breter genagelt, diese bedeckt man fünf bis sechs Zoll hoch mit Gyps, und auf letztern erst legt man Ziegel oder dünne Steinplatten; ja selbst bei Parketten-Böden wird die Gyps-Unterlage nicht weggelassen.

---

80. *Farrow's* feuersichere Bauart.

(London Journal of Arts, Vol. XII. Nro. 76, February 1827.)

Diese Verbesserung, für welche *Benjamin Farrow* in *London* am 19. Februar 1825 ein Patent erhielt, besteht in der Anwendung schmiedeiserner Balken als Grundlage der Fuſsböden in Gebäuden, welche Balken durch ihre besondere Gestalt die Möglichkeit darbiethen, die zwischen ihnen befindlichen Räume mit Ziegeln, Steinen oder einem andern unverbrennlichen Materiale auszufüllen, so, daſs der auf diese Art hergestellte Boden eine vollkommen feuerfeste Scheidewand zwischen den obern und untern Gemächern bildet.

Fig. 6 auf Taf. II. stellt einen der erwähnten Balken so vor, daſs man die Art erkennt, wie er mit seinem Ende in der Hausmauer *f* liegt; Fig. 7 zeigt mehrere solche Balken im Durchschnitte, mit den zwischen ihnen liegenden Steinplatten *c*, der Gypsbekleidung *e* auf der untern, und der Bedielung *d* auf der obern Seite. Die Balken selbst werden dadurch hergestellt, daſs eine vierkantige Eisenstange *a* mit der schmalen Seite auf die breitere Schiene *b* durch Schrauben oder Nieten befestigt wird, worauf man die Enden der Schiene *b* nach abwärts umbiegt, um sie in eine angemessene Vertiefung der Mauer (die man in Fig. 6 sieht) einzulegen.

Sind die Balken auf diese Art in zweckmäſsiger Entfernung von einander festgemacht, so legt man auf die von den Schienen *b* gebildeten Vorsprünge die Steinplatten oder Ziegel *c*, *c*, aus welchen der Boden gebildet werden soll, und vereinigt dieselben durch Mörtel oder irgend einen Kitt, so daſs eine vollkommen feuersichere Scheidung zwischen dem obern und untern Geschoſse entsteht. Hierdurch wird das Wölben erspart, welches man zuweilen vornimmt, um feuerfeste Decken herzustellen. Da die Steine auf der untern Fläche rauh gehauen sind, so nehmen sie den Stuck oder Gypsmörtel *ee*, womit die Decke im untern Geschoſse bekleidet wird, willig an. Die Dielen *dd*, womit der Fuſsboden auf der obern Seite belegt wird, erhalten ihre Befestigung durch Schrauben, welche durch das Holz bis in die eisernen Stangen *a* gehen.

Dächer können auf gleiche Weise hergestellt werden, indem man die Balken oder Sparren etwas schräg legt, damit das Regenwasser in die Rinnen abflieſsen kann.

Für kleine Gebäude, bei welchen die Balken nur einer geringen Stärke bedürfen, wird es nicht nöthig seyn, dieselben aus zwei Stangen oder Schienen durch Zusammenschrauben oder Nieten herzustellen; sondern es dürfte in diesem Falle angehen, sie im Ganzen zu walzen, auf gleiche Art, wie gewalzte Eisenstangen überhaupt erzeugt werden.

---

81. *Beavan's* neues Zement.

(*London Journal of Arts*, *Vol. XI. Nro. LXIX. July* 1826. *Repertory of Patent Inventions*, *Nro.* 17, *Nov.* 1826.)

Der Erfinder, welcher für diese Zusammensetzung im Jahre 1825 (7. Dezember) ein Patent erhielt, nennt dieselbe *Vitruvisches Zement* (*Vitruvian cement*). Die Bereitung geschieht auf folgende Art.

Man mengt 1 Theil Marmor, 1 Th. Quarz oder Feuerstein und 1 Th. Kreide, sämmtlich fein gepulvert, durch einander, beutelt das Gemenge durch ein sehr feines Sieb, setzt ihm 1 Theil Kalk (der wenigstens schon drei Monathe lang gelöscht seyn muſs) zu, und macht nun das Ganze mit einer hinreichenden Wassermenge zu einem dünnen Teige. Dieser wird so dünn als möglich auf einem rauhen Grunde

ausgebreitet, und mittelst einer Kelle geebnet. Nach dem Trocknen kann man den Überzug mit gepulvertem venetianischem Talk poliren, bis er glatt und glänzend wird.

Will man dieses Zement auf Gebäude anwenden, so müssen die damit zu überziehenden Theile vorläufig mit einem rauhen Anwurf versehen werden, den man auf folgende Art bereitet. Gleiche Theile des gröbsten Flußsandes und jenes Sandes, der durch Pulvern von Mühlsteinen entsteht, werden mit einander gemengt. Man setzt 1 Theil (nähmlich so viel als von jeder Sandgattung) Kalk, der schon etwa 3 Monathe gelöscht ist, zu, und macht alles mit Wasser zu einem Teige. Unmittelbar vor dem Gebrauche vermischt man diesen Teig mit dem fünften Theile sehr fein gesiebten Kalkes, und wendet ihn eben so, wie gewöhnlichen Mörtel an.

Um mittelst des Vitruvischen Zementes das Ansehen des Marmors nachzuahmen, kann man auf die noch nasse, mittelst der Kelle geglättete Oberfläche beliebige Adern und Flecken mahlen, und nach dem Trocknen das Poliren auf die beschriebene Art vornehmen. Der Glanz läßt sich noch erhöhen durch eine Art von Firniß, welche aus 2 Pinten Wasser, 4 Unzen weißer Seife, acht Unzen Jungfernwachs und 8 Unzen Salpeter durch, bis zur gänzlichen Auflösung fortgesetztes, Kochen bereitet wird. Wenn das Zement vollkommen trocken ist, so besprengt man es mit jener Flüssigkeit, breitet dieselbe gleichförmig darauf aus, und reibt die Fläche mit einem leinenen Tuche bis zum Erscheinen des Glanzes.

---

82. Verbesserungen im Salzsieden.

(*London Journal of Arts*, *Vol. XI.*, *Nro. LXVI. April* 1826.)

Diese Verbesserungen, welche den Gegenstand eines von *William Weston Young* im Dezember 1824 genommenen Patentes ausmachen, bestehen 1) in einer Vorrichtung, durch welche die unmittelbare Einwirkung des Feuers von den Salzpfannen abgehalten wird, und 2) in der Anwendung des von einer Salzpfanne aufsteigenden Dampfes zur Heitzung anderer, höher stehender Sudpfannen.

In den gewöhnlichen Salzpfannen, auf welche die Flamme des im Ofen angemachten Feuers unmittelbar und ganz frei einwirken kann, ist das Salz der Gefahr des Verbrennens ausgesetzt, wodurch es an Güte und Farbe Schaden leidet. Der Patentirte schlägt daher vor, über dem Feuerraume des Ofens horizontal liegende eiserne Stangen anzubringen, und diese mit an einander gelegten Eisenplatten zu bedecken. Obschon nun hierdurch die Flamme von dem Boden der Pfanne abgehalten wird, so dringt doch die Hitze hinreichend stark durch die Platten hindurch, um das Abdampfen zu bewirken.

Der von der Pfanne emporsteigende Wasserdampf wird in einen verschlossenen Raum geleitet, und zum Erhitzen einer andern Salzpfanne benutzt. Diese Verbesserung stimmt genau mit jener überein, für welche *William Furnival* ebenfalls 1824 patentirt wurde *).

---

83. Neue Art, Wasserräder in Bewegung zu setzen.

(London Journal of Arts, Vol. XII., Nro. 71, Sept. 1826.)

Diese Erfindung, für welche *W. Moult* im Jahre 1824 ein Patent erhielt, hat die gröfste Ähnlichkeit, oder stimmt vielmehr ganz überein mit einer beinahe vor 20 Jahren von *Cagniard-Latour* erfundenen Maschine, welche man im ersten Bande dieser Jahrbücher (S. 139) beschrieben findet.

Ein nach Art eines oberschlächtigen Wasserrades am Umkreise mit Zellen versehenes Rad steht ganz unter Wasser, und erhält seine drehende Bewegung dadurch, daſs Luft in die nach abwärts gekehrten Zellen geleitet wird, welche das Rad auf einer Seite leichter macht, wodurch nothwendig die andere Seite genöthigt ist, fortwährend herabzusinken. Das Behältniſs, aus welchem die Luft zuströmt, ist ein gleich einem Gasometer umgekehrt im Wasser stehendes Gefäſs, von dessen oberem Boden ein gebogenes Rohr unter die Zellen des Rades führt. Durch zwei andere, gerade aufwärts gehende Röhren steht dieses Gefäſs mit zwei

---

*) *Furnival's* verbesserte Salzpfanne ist beschrieben im IX. Bande dieser Jahrbücher, S. 388. Einige andere hierher gehörige Verbesserungen findet man Bd. VIII. S. 243, und Bd. IX. S. 385. *K.*

hohlen Zylindern in Verbindung, von welchen es fortwährend neuen Luftvorrath enthält. Aus diesen Zylindern wird nähmlich die Luft durch einen hineingeleiteten Strom von Wasserdampf vertrieben, so daſs sie in den erwähnten Gasometer gelangt; und wenn dieſs geschehen, der Dampfhahn geschlossen ist, wird der Dampf durch zugeleitetes kaltes Wasser verdichtet, indem sich gleichzeitig im Boden des Zylinders ein Ventil öffnet, durch welches der Zylinder sich wieder mit Luft anfüllt. Beide Zylinder wechseln in der Wirkung mit einander ab, und der Gasometer erhält mithin einen fortdauernden Luftzufluſs.

V.

Beschreibung

derjenigen in der österreichischen Monarchie patentirten Erfindungen und Verbesserungen, deren Privilegien erloschen sind.

(Fortsetzung dieses Artikels im XI. Bande.)

V. Steiger'sche Steinkohlenbau-Gewerkschaft,

nähmlich *Ant. David Steiger*, *Edler von Amstein* in *Wien. Neustadt*, dann *J. Rueber*, *J. Innerhofer*, *F. Liebmann* und *M. Leidel*. — Fünfjähriges Privilegium auf das Abschwefeln oder Verkohlen der Steinkohlen; vom 25. Mai 1823 (Nro. 337, Jahrbücher, Bd. VII. S. 367).

»Von dem zum Entschwefeln oder Verkohlen der Steinkohlen dienlichen Apparate ist (Taf. III.) Fig. 1 die obere Ansicht, und Fig. 2 ein Durchschnitt, senkrecht durch die Mitte des Ofens. Fig. 3 stellt den Ofen allein im Grundrisse vor.«

»*ab* die Öffnung zum Unterzünden, und zum Herausnehmen der entschwefelten Kohlen.«

»*AB* eine Thür von starkem Eisenblech, verstärkt durch einen Rahmen und ein Kreuz vom stärksten Schienen-Eisen, welche genau in den Falz der Öffnung *ab* paſst,

und durch die Schliefseisen *C* in den Augen oder Ringen, welche neben dem Falze eingemauert sind, mittelst eiserner Keile befestigt wird. Die Öffnung 2 in dieser Thür, dient als Register zur Leitung des nöthigen Luftzuges, und die Öffnung 1 zur Auflockerung der Kohlen.«

»*c c* leerer Raum unter dem Rost, als Aschenfall, und zur Beförderung des Luftzuges dienend.«

»*d d* Steinplatte, welche den Herd bildet, in dessen Mitte sich der eiserne Rost befindet.«

»*e* Verkohlungs-Raum zur Aufnahme der Steinkohlen.«

»*ff* Deckel von starkem Eisenblech, mit einem kegelförmigen Ansatze.«

»*g h i* Röhre zur Ableitung des Dampfes. Sie ist von Eisenblech, hat sechs Zoll im Durchmesser, und mufs, wenn das Lokal diefs erlaubt, durch Wasser geführt werden.«

»*kl* und *mn* zwei 20 Fufs lange hölzerne Tröge mit aufgekitteten Deckeln. Diese Tröge müssen etwas abhängend gestellt werden, damit die sich in denselben ansammelnden Produkte leicht abgelassen werden können. In dem Deckel eines jeden Troges sind zwei viereckige Spunde *r*, *r* angebracht, welche den nähmlichen Zweck haben, wie der Spund eines Fasses. Beide Tröge dienen zur Verdichtung des sich entwickelnden Dampfes, und zur Aufnahme des Theers, Sie stehen durch die Röhre *op* mit einander in Verbindung.«

»*q* das Ausströmungsrohr, welches zum Abzug des nicht sich verdichtenden Gases dient, und mit einem Ventil versehen seyn mufs.«

»*sss* sind die Balken, welche den Trögen zur Unterlage dienen.«

»Um den hier beschriebenen Apparat in Anwendung zu setzen, werden einige Stücke leicht flammenden Holzes auf den Rost des Ofens gelegt, und über diese wird ein Haufen Steinkohlen, mit gehörigen Zwischenräumen, geschüttet. Sodann werden durch die obere Öffnung 30 Zentner Steinkohlen, die man in mäfsig grofse Stücke zerschlagen hat, eingefüllt, und oberhalb ausgeglichen. End-

lich bringt man den Deckel in seinen Falz, verstreicht alle Fugen sorgfältig mit Lehm, belegt auch den ganzen Deckel dünn mit Lehm, und überdeckt ihn noch 9 Zoll hoch mit Erde.«

»Durch die Öffnung *ab* wird nun der Ofen in Brand gesetzt, und sobald man sieht, dafs er gut brennt, wird auf den kegelförmigen Ansatz des Deckels die Röhre *ghi* aufgesetzt, und mit dem Verdichtungsapparate verbunden. Alle Zusammensetzungen der Röhren müssen mit Lehm belegt werden, damit sie keinen Dampf durchdringen lassen. Hierauf wird die Öffnung *ab* mittelst ihrer Thür *AB* wohl geschlossen, und diese ebenfalls mit Lehm belegt, worauf sodann nur durch die Öffnung 2 der Luftzug nach Erfordernifs geregelt, und durch die Öffnung 1 die Steinkohlen von Zeit zu Zeit aufgelockert werden.«

»Der Ofen mufs so lange im Brande erhalten werden, bis bei der obern Öffnung der Röhre *q* nur ein sehr schwacher bläulicher Dampf entweicht, welcher die Beendigung der Operation anzeigt. Ist dieser Zeitpunkt eingetreten, so werden alle Öffnungen luftdicht verschlossen, damit der Brand erstickt werde, und der Ofen allmählich abkühle.«

»Der sich bildende Theer kann, sammt dem zugleich überdestillirten Wasser, durch Hähne aus den Trögen in andere Gefäfse abgelassen, und sodann von der wässerigen Flüssigkeit abgeschöpft werden. Man kann den Theer als solchen verwenden, oder auch ihn in eisernen Kesseln bis zur Konsistenz des Peches einsieden. — Der Verdichtungsapparat kann bequem für zwei Öfen dienen, und so ist es dann möglich, die Arbeit ohne Unterbrechung fortzusetzen.«

Johann Benjamin Schreiber,

zu *Lieben* in *Böhmen*. Fünfjähriges Privilegium auf einen Apparat, um streifenweise mehrere Farben zugleich auf Zeugen mittelst einer jeden Druckmaschine zu drucken; vom 14. Februar 1825 (Nro. 730, Jahrbücher, Bd. X. S. 232).

»Fig. 4 auf Taf. III. zeigt das Profil dieses Apparates. Ein starkes Bret *a* wird zwischen dem Gestelle der Druckmaschine in der Lage befestigt, welche die Zeichnung an-

gibt, nähmlich so, dafs dasselbe etwas von der gravirten Druckwalze *i* entfernt bleibt. *b* ist ein zweites Bretstück, dessen obere Seite eine nach der Walze hin schräg abhängende Fläche bildet, und welches mit seinem Ende genau an die Walze angepafst ist. Seine Länge kommt der Länge des gravirten Theiles der Walze gleich. Auf dem Brete *a* sind an jedem Ende zwei mit einem Falz versehene Backen aufgeleimt, und durch Holzschrauben befestigt, so, dafs das Bret *b* mittelst seiner Feder in die Falze hinein, gegen die Walze *i*, geschoben werden kann. Nun wird auf dem Brete *b*, welches als Boden des Farbkastens dient, die beliebige Eintheilung für die Breite der Farbestreifen oder Bänder gemacht, und hiernach die nöthige Anzahl von Fugen $^1/_4$ Zoll tief eingeschnitten. Ein drittes Stück, *c*, wird an *b* mittelst Holzschrauben befestigt, und gleichfalls mit Fugen versehen, welche jenen auf der obern Fläche von *b* entsprechen. Diese Fugen oder Rinnen dienen zum Einsetzen der Scheidewände, durch welche der Farbkasten nach der Länge der Walze in mehrere Fächer abgetheilt wird. Man macht die Scheidewände von gutem Birnbaumholz, pafst sie genau an den Umkreis der Walze an, und gibt ihnen 2 Linien Dicke, schrägt aber die an der Walze liegenden Ränder derselben von beiden Seiten ab, so, dafs nur $^1/_2$ Linie Hirnholz mit der Walze in Berührung kommt. Die Wände werden in den Boden *b* eingeleimt, in die Rückenwand *c* aber nicht, damit man letztere, wenn der Kasten gereinigt werden soll, abnehmen kann. *d* ist eine Leiste, welche durch alle Scheidewände durchgeht, und eben so genau wie diese an der Walze *i* anliegt, daher sie, wenn letztere in der Richtung des Pfeils sich umdreht, keine Farbe durchläfst, ausgenommen jenen Theil, welcher in den Vertiefungen des gravirten Desseins sich befindet. Auf ihrer untern Seite ist die Leiste *d* abgeschrägt, damit sie bei der Bewegung der Walze die Farbe in die Gravirung hineinprefst. Um den Farbkasten gegen die Walze hin zu drücken, und die genaue Berührung zwischen beiden herzustellen, sind drei mit Schrauben versehene, auf *a* befestigte Stützen, wie *e*, angebracht. Werden die Keile *k*, durch welche diese Stützen an *a* festhalten, herausgeschlagen, so läfst sich der ganze Apparat von der Walze entfernen, und herausziehen. Ein quer über allen Fächern des Farbkastens liegendes eisernes Lineal *ff* kann, nach Erfordernifs, der Walze *i* genähert und von ihr entfernt

werden, indem es an jedem Ende ein längliches Loch, und eine zur Befestigung auf der stärkern Seitenwand des Kastens dienende Schraube *l* besitzt. Auf dem Lineale *ff* ist ein aus Kupferblech verfertigter Farbesammler *gg* befestigt, der so lang als der übrige Apparat gemacht wird, und dessen obere, an der Walze anliegende Kante ganz scharf und wie ein Lineal gerade seyn muſs. Man stellt diesen Farbesammler ganz nahe an die Walze, aber doch so weit von derselben entfernt, daſs ein Zwischenraum bemerkbar wird, und die etwa von der Leiste *d* nicht abgestreifte, noch an der Walze hängende Farbe ungehindert durchgehen kann. Um diesen Theil der Farbe zurückzuhalten oder abzuschaben, dient der an jeder Druckmaschine angebrachte *Rakel* oder *Streicher h*, unter welchem sich die Farbe nach und nach so ansammelt, daſs dieselbe, wenn sie die scharfe Kante des kupfernen Farbesammlers *g* erreicht, ruhig zurückgeht. Die oberste Kante von *g* steht nur eine Linie von der Streichfeder entfernt.«

»Ist Alles auf die beschriebene Art vorgerichtet, so wird der ganze Apparat mittelst der durch die Stützen *e* gehenden Schrauben an die Druckwalze *i* gedrängt. Man füllt in die Fächer des Kastens, bis an die Leiste *d*, beliebige Farben, und läſst hierauf die Schrauben wieder ein wenig nach, damit bei der Umdrehung der Walze nicht eine zu groſse Reibung entsteht. Die Farben müssen in gleichem Grade verdickt seyn, d. i. alle einerlei Konsistenz besitzen, damit nicht dort, wo unter der Streichfeder sie einander sich nähern, eine stärkere Farbe die schwächere verdränge, und ungleiche Bänder entstehen. Um schattirte Bänder oder Streifen zu drucken, werden die Scheidewände der Abtheilungen des Farbkastens schräg eingesetzt; so zwar, daſs die Walze aus einer Farbe in die andere übergeht, und die Farben sich vermischen.«

Franz Aloys Bernard,

in *Wien*. Vierjähriges Privilegium auf so genannte *Bauriſstafeln*; vom 19. Jänner 1823 (Nro. 280, Jahrbücher Bd. VII. S. 353).

»Die Zeichnung (Fig. 5 auf Taf. III.) enthält die ganze Eintheilung einer Quadratklafter in Schuhe und Zolle. Zwölf solcher Eintheilungen befinden sich auf den Bauriſs-

tafeln der Länge nach, und zwölf der Höhe nach, so, daſs demnach eine jede Tafel den Raum von 144 Quadratklaftern umfaſst. Dieser Maſsstab kann jedoch, bei Zeichnungen wo mehr der Raum als die Genauigkeit berücksichtigt wird, verdoppelt (allenfalls auch verdreifacht) werden, wie man durch Vergleichung der beiden Seiten *A* und *B* von Fig. 5 ersieht.«

»Diese Tafeln sollen sich, nach der Absicht des Privilegirten, durch äuſserst rein gestochene Linien, und genaue Eintheilung zur Anwendung vorzüglich brauchbar machen; so zwar, daſs man bei groſsen Planzeichnungen dieselben nach allen vier Seiten, ohne Besorgniſs eines etwaigen Nichtzusammentreffens des Maſsstabes, an einander kleben kann, wodurch der Zeichner wie der Bauführer den Vortheil genieſst, die gröſsten Ausführungen nach dem Flächen- und Höhen-Maſse mit geringer Mühe übersehen und berechnen zu können.«

* * *

Die vorstehende Beschreibung gibt nur einen unvollkommenen Begriff von dem Zwecke und der Einrichtung der Baurifstafeln. Der Privilegirte hat aber zur Zeit als er seine Tafeln dem Publikum anbot, denselben auch eine gedruckte Erläuterung und Gebrauchs-Anweisung beigegeben. (Kurze Anleitung zu den Baurifstafeln. Herausgegeben mit k. k. allerhöchstem ausschlieſsendem Privilegium, von *Franz Aloys Bernard. Wien*, 1823. Gedruckt bei *Anton von Haykul*. 8. 21 Seiten. Mit drei Kupfertafeln.) Mit Hülfe dieser Anleitung und der Baurifstafeln selbst soll der Mangelhaftigkeit jener oben mitgetheilten Beschreibung abgeholfen werden.

Die Baurifstafeln sind bestimmt, die Entwerfung von Bauplanen zu erleichtern, und bei Berechnung der Baukosten eine bequeme Übersicht zu gewähren. Beide Zwecke hat der Erfinder auf den von ihm zum Kaufe gelieferten Tafeln folgender Maſsen zu erreichen gesucht. Auf einem groſsen Papierbogen ist ein 30 Zoll langes und 24 Zoll hohes Rechteck gezeichnet, und nach beiden Richtungen in viele gleiche Theile eingetheilt, so, daſs durch die entstehenden kleinen Quadrate das Ganze im Ansehen dem bekannten Musterpapiere der Sticker, Weber, etc. gleicht. Von die-

dem Musterpapiere unterscheiden sich aber die Baurißstafeln durch den wesentlichen Umstand, daſs ihre Eintheilung nicht willkürlich ist, sondern als *verjüngter Maſsstab* für die einzutragende Zeichnung dient. Zu diesem Behufe begreift die Länge des Blattes 15, die Höhe 12 gröſsere, durch starke Linien ausgezeichnete Abtheilungen, welche als verjüngte Klaftern gelten. Das ganze Rechteck umfaſst dem zu Folge einen Raum von 180 Quadratklaftern. Jede Klafter ist wieder in sechs gleiche Theile, Schuhe, abgetheilt, und die Durchschnittspunkte dieser Theilungslinien sind durch kleine, stark gezogene Kreuze bemerkbar gemacht. Eben so ist endlich auch die Eintheilung der Schuhe in Zolle angebracht, und der ganze Raum enthält demnach 933,120 kleine Vierecke, deren jedes einen verjüngten Quadratzoll vorstellt. Nach den oben angegebenen Dimensionen der Tafel ist die verjüngte Klafter gleich 2 Zoll, mithin der verjüngte Zoll genau gleich $^1/_3$ Linie des wirklichen Maſses. Der Maſsstab ist daher deutlich genug, um nöthigen Falles noch verkleinert zu werden, indem man z. B. jeden der kleinsten Theile für 2, 3 oder 4 Zoll gelten läſst, und auf diese Art den Flächeninhalt der Tafel auf 720, 1620 oder 2880 Quadratklafter erweitert. Die Art, wie man sich der Baurißstafeln zu bedienen hat, bedarf wohl nun keiner ausführlichen Beschreibung mehr. Das Eintragen der Zeichnungen geschieht mit Ersparung von Maſsstab und Zirkel, bloſs indem man die Theile (Zolle, Schuhe oder Klafter) abzählt; und eben so kann ohne Nachmessen jede Dimension eines fertigen Planes durch bloſses Zählen wieder gefunden werden. Für den Fall, daſs man die völlige Ausarbeitung eines Planes nicht auf der Tafel selbst vollenden wollte, schlägt der Erfinder vor, die entworfeue Zeichnung durch Nadelstiche oder auf andere Art auf weiſses Papier zu übertragen, und auf diesem, gleich jedem andern Plane, ganz auszuarbeiten. Zeichnern, welche Gebäude nach den schon bestehenden Säulenordnungen oder nach selbst geschaffenen Idealen entwerfen wollen, werden die Baurißstafeln zu groſser Zeitersparung dienen, wenn sie die verjüngten Zolle der Tafel als Theile der Model annehmen.

Nikolaus Werner,

in *Wien*. Fünfjähriges Privilegium auf wasserdichte Seidenfelper-Hüte; vom 2. Dezember 1821 (Nro. 99, Jahrbücher, Bd. III. S. 519).

»Diese Hüte werden aus Filz auf die in der Hutmacherei allgemein übliche Art verfertigt, dann mittelst der unten beschriebenen Zusammensetzung wasserdicht gesteift, und endlich mit Seidenfelper überzogen.«

»Die wasserdicht machende Steife bereitet man durch Kochen von 1 Pfund Schellack mit 4 Loth ungarischer Pottasche, und zwei Mafs Regenwasser. Mit dieser Auflösung werden die Hüte eingelassen. Weil aber das Schellack durch die Verbindung mit der Pottasche seine Eigenschaft, dem Wasser zu widerstehen, verloren hat, so zieht man die eingelassenen Hüte durch eine erwärmte Mischung aus 40 Mafs Wasser, 1 Mafs Essig und 2 Pfund Kochsalz. Auf diese Art erhält das in den Filz eingedrungene Schellack seine ursprüngliche Eigenschaft wieder, und es macht die Hüte wasserdicht, ohne dafs man gezwungen ist, den kostspieligen Weingeist als Auflösungsmittel anzuwenden.«

* * *

Man findet eine Notiz über die Seidenhüte des Franzosen *Lousteau* in diesen Jahrbüchern, Bd. III. S. 492; eine andere, über *Werner's* Seidenhüte mit Filz-Unterlage, im IV. Bande, S. 141. — *Girzik's* Methode, Filzhüte durch Schellack wasserdicht zu machen, ist im IX. Bande, S. 413, und *Moneke's* Verfertigungsart wasserdichter Seidenhüte daselbst, S. 414 — 417, beschrieben.

Peter Anton Girzik,

in *Wien*. Fünfjähriges Privilegium auf die Verfertigung künstlicher trockener Hefen; vom 29. Junius 1823 (Nro. 360, Jahrbücher, Bd. VII. S. 371). Erloschen durch freiwillige Zurücklegung, (Jahrb. Bd. X. S. 273).

»Man menge gleiche Theile Gerstenmalz, Weitzenmalz und Rockenschrot, schütte Wasser darauf, dafs dasselbe eine Spanne hoch darüber steht, rühre das Ganze gut durch einander, und fülle es, nach einigen Stunden ruhigen Stehens, in einen gut verzinnten Kessel, worin man es bis zu ungefähr

+ 20 Grad (Reaum.) erwärmt. Der Kessel wird vom Feuer genommen, auf 14 Gr. abgekühlt, und seinem Inhalte auf jedes Pfund des eingemeischten Schrotes ½ Loth abgewässerte Bierhefen zugesetzt. Das hölzerne Gefäfs, in welches die Flüssigkeit aus dem Kessel vor dem Zusatz der Hefe geschüttet wird, mufs mit einem genau passenden Deckel versehen seyn. Nach der Beimischung der Hefen wird dieses Gefäfs fest zugedeckt, und bis zum Eintritte der Gährung in einer Temperatur von 14 Gr. Reaum. erhalten. So wie die Gährung beginnt (was man daran erkennt, dafs die Hülsen sich auf der Oberfläche sammeln) giefst man die Flüssigkeit durch ein Haarsieb, und drückt die Hülsen mit der Hand aus. Wenn sich nach einiger Zeit das Mehl zu Boden gesetzt hat, wird wieder Alles durch einen Sack von sehr dichter Leinwand filtrirt, die noch übrige Feuchtigkeit durch Pressen vollends beseitigt, und der Sack sammt der darin befindlichen Hefe in reine Asche gelegt, so, dafs er sowohl oben als unten hinreichend davon umgeben ist. Die Asche zieht den Rest der Feuchtigkeit aus, und hemmt zugleich die Gährung, welche erst wieder anfängt, wenn man die Hefe zum Gebrauch, etwas erwärmt, unter das Mehl mischt. Hat man ein Mahl einen Vorrath von dieser künstlichen Hefe, so wird sie bei einer neuen Bereitung anstatt der oben vorgeschriebenen Bierhefe zugesetzt.«

Bernhard Anton Cavallar,

in *Mödling*. Zweijähriges Privilegium für ein Kaffeh - Surrogat aus geniefsbaren Kastanien; vom 9. Dezember 1822 (Nro. 270, Jahrbücher, Bd. IV. S. 649).

»Die frisch vom Baume genommenen Kastanien werden von aufsen gut gereinigt, von der braunen Schale und der bittern, den Kern umschliefsenden Haut befreit, stark getrocknet, zu kleinen Stückchen zerstofsen, dann gebrannt und gemahlen, wie jede andere Kaffeh - Gattung.«

Thaddäus Ehrenfeld,

in *Wien*. Zweijähriges Privilegium auf eine Getreide-Setzmaschine; vom 30. September 1821 (Nro. 74, Jahrbücher, Bd. III. S. 513).

»Diese Maschine kann in beliebiger Gröfse, für einen oder für mehrere Setzer, eingerichtet werden. Sie be-

steht aus einer vorn angebrachten, die Breite der Maschine (für Einen Setzer ungefähr 16 Zoll) einnehmenden Walze, welche mit eisernen, die Erde in der Form eines länglichen Dreiecks durchschneidenden Reifen, oder auch mit Zähnen beschlagen ist; ferner aus zwei, hinten befindlichen Rädern, deren Felgen einwärts mit Zähnen besetzt sind. An einer quer durch die Maschine gehenden Achse sitzen zwei mit Zähnen versehene Scheiben, deren jede in eines der Räder eingreift. Unter sich sind diese Scheiben durch parallele Stäbe verbunden, gegen welche der rückwärts auf einer Lehnbank sitzende Arbeiter abwechselnd beide Füsse stemmt, um hierdurch die Achse nebst den Scheiben in Umdrehung zu bringen. Der Eingriff der Scheiben in beide Räder hat somit die Umdrehung der letztern zur Folge, und sobald die Räder sich drehen, muſs die Maschine vorwärts fahren. Zugleich dreht sich die Walze, deren dreieckige Reifen in die Erde einschneiden.«

»Vor dem Setzer befindet sich eine Tafel, worauf die Samenkörner zu liegen kommen, und von welcher nach abwärts vier Röhren ausgehen. Durch diese Röhren werden die Körner einzeln, mit den Fingern, in die Rinnen geworfen, welche durch die Reifen der Walze in der Erde gebildet worden sind.«

»Hinter dieser Maschine ist eine Egge mit vielen, aber seichten (kurzen?), hölzernen oder eisernen Nägeln angehängt, welche sogleich die Löcher verschüttet. — Statt der oben beschriebenen Walze kann auch eine schwere, auf der untern Fläche mit Nägeln oder schneidigen Eisen besetzte, Tafel angebracht seyn, welche regelmäſsig niederfällt, durch einen Hebel aber von dem Setzer wieder gehoben wird. In diesem Falle hat die Maschine auch vorn zwei, im Ganzen also vier Räder.«

Der Beschreibung des Privilegirten liegt keine Zeichnung bei; aber auch ohne diese läſst sich wohl ziemlich leicht voraussagen, daſs die Kraft eines auf der Maschine sitzenden Menschen, *so angewendet*, nicht hinreichen wird, ihn selbst, nebst der Maschine, fortzubewegen, und somit den beabsichtigten Erfolg zu bewirken.

Jakob Bloch,

am *Spitz* nächst *Wien*. Fünfjähriges Privilegium auf einen verbesserten Kühlapparat zur Branntwein-Destillation; vom 5. März 1825 (Nro. 739, Jahrbücher, Bd. X. S. 234). Erloschen durch freiwillige Zurücklegung.

»Dieser Kühlapparat besteht: 1) aus einem Schlangenrohre von gewalztem Kupfer, woran das Knie des Einlaufes aus Einem Stücke gebildet seyn mufs. Dieses Rohr besitzt $3^1/_2$ Gänge, welche zusammen nicht über 2 Fufs 3 Zoll hoch und gleichmäfsig 3 Fufs weit sind. Es ist durch drei Kupferspangen gespannt, die zugleich als Füfse dienen, aber nicht mehr als zwei Zoll Vorsprung vor dem Rohre haben dürfen, damit man das Rohr beim Auslauf bis auf 2 Zoll vom Boden des Kühlfasses versenken kann. Um hierbei den gehörigen Raum für die Vorlage zu erhalten, wird das Kühlfafs auf eine passende Unterlage gesetzt. — 2) Aus einem Kühlfasse von 4 Fufs 6 Zoll Höhe und 3 Fufs 6 Zoll Weite sowohl unten als oben. Dieses Kühlfafs ist mit fünf Reifen versehen, von welchen der unterste im Ganzen aufgezogen wird, die übrigen vier aber mit Schrauben versehen seyn müssen, wodurch das Einsetzen des Rohres ungemein erleichtert wird. Hat man eine schickliche Daube gewählt, und die Entfernung vom Einlaufrohr der Schlange abgemessen, so wird das Loch gebohrt, und von beiden Seiten, in der halben Höhe des Loches, die Daube quer durchschnitten. Der obere Theil der gebohrten Daube bildet hiernach einen Schieber, den man vor dem Einsenken des Rohres herausnehmen, dann aber wieder hineinstecken kann.«

»Mittelst dieser Vorrichtung ist man im Stande, die geisthaltigen Theile eines 15 bis 18 Eimer haltenden Maischkessels binnen drei Stunden im kühlen Zustande, ohne abermahliges Abkühlen, überzuziehen.«

Johann Richard Strobl,

zu *Matray* in *Tyrol*. Fünfjähriges Privilegium auf die Bereitung eines Tintenpulvers; vom 25. November 1821 (Nro. 97, Jahrbücher, Bd. III. S. 518). Erloschen durch Aufhebung, wegen Nichtbezahlung der Taxe und unterlassener Ausübung.

»Die Bestandtheile dieses Pulvers sind: 6 Theile türkische Galläpfel, 12 Th. gemeine Knoppern, 7 Th. verwit-

terter Eisenvitriol, 2 Th. mit Essig gesättigter roher Weinstein, 1 Th. Neublau, 10 Th. geröstete Stärke. — Den Vitriol läfst man verwittern, indem man ihn an der Sonne oder in der Nähe eines warmen Ofens der freien Luft aussetzt. Der Weinstein wird zu Pulver gestofsen, und mit starkem Essig übergossen, den man darauf eintrocknen läfst. Diese Operation wird zwei Mahl wiederhohlt, worauf der Weinstein ein übersaures Pulver darstellt, welches die Stelle des in andern Tinten-Rezepten vorgeschriebenen Essigs vertritt. Die Stärke wird in einem eisernen Gefäfse in einen geheitzten Backofen gebracht, und so lange darin gelassen, als das Backen von gemeinem Brote dauert. Sie erhält hierdurch eine blafsgelbe Farbe, und wird in ein zur Tintenbereitung sehr taugliches, vollkommen auflösliches Gummi-Surrogat verwandelt. Durch den Zusatz von Neublau *) erhält die Tinte die Eigenschaft, beim Schreiben auf der Stelle in hinreichendem Grade sichtbar zu seyn; obwohl sie erst durch das Eintrocknen vollkommene Schwärze annimmt.«

»Alle oben genannten Materialien werden fein gepulvert, gesiebt, und innig mit einander vermengt.«

J. W. Tuscany und A. B. Tuscany,

zu Prag. Fünfjähriges Privilegium auf die Verfertigung von Filzdecken; vom 4. September 1822 (Nro. 212, Jahrbücher Bd. IV. S. 634). Erloschen durch freiwillige Zurücklegung.

»Das Material zu diesen Decken oder Tüchern besteht in Wolle, Haar, Scherwolle der Tuchscherer oder anderen des Filzens fähigen Stoffen. Diese kommen zuerst in einen mit Wasser angefüllten Trog, worin man auf 4 Pfund Wolle oder Haar $^1/_4$ bis $^1/_2$ Pfund kalzinirte Pottasche aufgelöst, und der Lauge eben so viel gute Holzasche beigemischt hat. Nachdem die Wolle 4 bis 10 Stunden in dieser Beitze verweilt hat, wird sie in reinem Wasser ausgewaschen, durch Pressen von Wasser befreit und noch einige Zeit in der Presse gelassen, hierauf getrocknet, gekrämpelt und endlich mittelst des bei den Hutmachern gebräuchlichen Fachbogens zu beliebiger Länge und Breite gefacht.

---

*) Waschblau.

Die gefachte Wolle wird auf einem warmen Bleche gefilzt, und so wie die gewöhnlichen Wollhüte gewalkt. Sobald der Stoff die hinreichende Festigkeit besitzt, wird er getrocknet, gleich dem Tuche gerauht, gepreſst und appretirt.«

Johann Schulz,

in *Prag*. Fünfjähriges Privilegium auf Raffinirung des Zuckers; vom 7. September 1823 (Nro. 409, Jahrbücher, Bd. VII. S. 384). Erloschen durch freiwillige Zurücklegung.

»Der rohe Zucker wird mit Wasser von gewöhnlicher Temperatur zu einem Brei angerührt, der an Konsistenz einem wohl durchgearbeiteten Mörtel gleicht. Nach einer Stunde ruhigen Stehens erhitzt man das Gemisch in einem Wasser- oder Dampfbade auf 70 bis 80 Grad Reaum., rührt es dabei gut um, und sucht es beständig bei solcher Konsistenz zu erhalten, daſs die Masse hinter dem Rührholze sogleich wieder zusammenflieſst, was nach Erforderniſs durch Zusatz von Wasser oder Rohzucker bewirkt wird. Hierauf gieſst man die warme Zuckermasse in Formen, welche früher 24 Stunden lang in reinem Wasser gelegen haben, läſst sie darin erkalten, und läſst durch Herausnehmen der Pfropfe den Syrup abflieſsen. Man sammelt den Syrup aus den Töpfen, setzt diese letztern neuerdings unter, bedeckt nun die Oberfläche des Zuckerhutes mit einem Stücke Zeug, und legt auf dieses so lange nassen Gyps, bis der Zucker ganz von Syrup befreit ist.«

»Auch kann man im Groſsen die warme Zuckermasse in eine Wanne gieſsen, welche zwei Böden, in dem obern Boden viele feine Löcher zum Abtropfen des Syrups, und in der Wand zwischen beiden Böden einen Hahn zum Ablassen desselben besitzt. Hier wird der Zucker nach dem Erkalten mit Leinwand und nassem Gyps belegt, bis er weiſs ist.«

»Bei feinem weiſsem Havana bedarf es bloſs des Erhitzens und Eingieſsens in die Formen; nach dem Ablaufen des Syrups aber schüttet man, statt eine Decke von Gyps anzuwenden, eine gesättigte Auflösung von feinem Zucker in kaltem Wasser einen halben Zoll hoch auf jeden Hut, wodurch derselbe ganz ausgewaschen wird.«

»Der gereinigte Zucker wird aus den Formen genommen, gestoſsen und gesiebt. Das Pulver schüttet man in einen Kessel, befeuchtet es, wenn dieſs nöthig scheint, erwärmt es mäſsig, und bringt es in die schon wieder gereinigten Formen, wo es mittelst gewöhnlicher Löffel oder flacher Stöſsel eingepreſst wird. So lange sich noch Feuchtigkeit oder Syrup sammelt, läſst man die Formen auf den Untersätzen stehen; dann nimmt man die Hüte heraus, stellt sie auf ein Bret, und bringt sie in die erste, bis zu 16 oder 20 Gr. Reaum. geheitzte Trockenstube. Hier bleiben sie so lange, bis sie hinreichende Festigkeit erlangt haben, um in der zweiten Trockenstube zwischen Latten auf der Spitze stehen zu können. Diese Stube hat eine von 26 bis auf 55 Grad R. zunehmende Temperatur; und in derselben bleibt der Zucker, bis er durch den Klang beim Anschlagen den gehörigen Grad von Trockenheit verräth. Hierauf läſst man die Hüte einige Stunden auf der flachen Seite stehen, damit sich die Feuchtigkeit aus der Spitze verliere, bringt sie in das nur auf 14 oder 15 Grad R. geheitzte Packzimmer, und verpackt sie nach dem Abkühlen in Papier. Der Syrup wird zur gehörigen Konzentration eingedampft und in Tonnen gefüllt.«

Thomas Busby,

in *Wien. Neustadt*. Fünfjähriges Privilegium auf die Verarbeitung der Seidenabfälle; vom 2. Jänner 1824 (Nro. 475, Jahrbücher, Bd. VIII. S. 353). Erloschen durch freiwillige Zurücklegung.

»Die erste der zu diesem Zwecke gebrauchten Vorrichtungen ist eine aus guſseisernen Walzen und aus Zangen oder Klammern (*clasps*) bestehende Maschine, von welcher die Seide festgehalten und so ausgespannt wird, daſs sie zu einer zweckmäſsigen Länge (z. B. 2½ Zoll) zerschnitten werden kann.«

»Hierauf wird die Seide mittelst einer Flackmaschine (*blowing machine*) aufgelockert, welche genau so gebaut ist, wie die ähnlichen Maschinen zur Bearbeitung der Baumwolle, mit dem einzigen Unterschiede, daſs der Kasten nur zehn Fuſs Länge besitzt.«

»Man füllt die Seide nun in Säcke (in welchen sie, um aufschwellen zu können, nicht zusammengepreſst seyn darf),

und kocht sie zwei Stunden lang in Seifenwasser, welches 24 Pfund Seife auf den Zentner Seide enthält.«

»Das Krämpeln wird mittelst einer Maschine vorgenommen, welche von einer Baumwoll-Krämpelmaschine nur dadurch unterschieden ist, dafs vor der grofsen Trommel, vier Zoll über den vordern Walzen, ein neun Zoll im Durchmesser haltender, mit Karden besetzter Zylinder sich befindet. Das Abnehmen der gekrämpelten Seide geschieht durch zwei glatte eiserne Walzen, welche die Stelle des Kammes vertreten; und man erhält auf diese Art ununterbrochen fortlaufende Locken.«

»Die nächste zur Anwendung kommende Maschine ist eine Ziehmaschine (*drawing machine*) mit vier Sätzen oder Systemen von Walzen. Jeder Satz (*head*) besteht aus zwei geriffelten Zylindern und zwei darauf liegenden, mit Leder bekleideten Druckwalzen. Die geriffelten Zylinder werden auf die nähmliche Art in Bewegung gesetzt, wie bei den für Baumwolle bestimmten Ziehmaschinen.«

»Von der Ziehmaschine wird die Seide auf eine Rovingmaschine von 12 oder 24 Spindeln gebracht; dann kommt sie auf eine Streckmaschine (*stretching frame*), und endlich wird sie auf Mule- oder Watermaschinen versponnen. Die Rovingmaschine ist von eben der Einrichtung, wie man sie zur Bearbeitung der gekämmten Wolle anwendet; die Streckmaschine gleicht jener für Baumwolle oder gekämmte Schafwolle.«

Thomas Busby,

aus *London*. Zehnjähriges Privilegium auf eine Maschinerie zur Bearbeitung der gekämmten Schafwolle; vom 30. Dezember 1821 (Nro. 106, Jahrbücher, Bd. III. S. 521 *). Erloschen durch freiwillige Zurücklegung.

»Die erste Vorbereitungs-Maschine besteht aus einer grofsen Walze oder Trommel, welche in einem hölzernen Gestelle liegt, und mit Krämpeln überzogen ist. Hinter dieser Trommel befindet sich ein geriffelter Zylinder mit einer auf ihm liegenden hölzernen Walze, um die Wolle

---

*) Dort steht unrichtig: vom 3. Dezember.

zu halten, während die grofse Trommel sie empfängt. An der Vorderseite der Trommel liegt eine kleine, mit Streifen von Krämpeln (*fillet cards*) besetzte Walze, welche bestimmt ist, die Wolle von der Trommel abzunehmen; und noch weiter vorn befinden sich zwei Paare ganz glatter hölzerner Zylinder, welche die ihnen von der erwähnten Walze überlieferte Wolle in zwei fortlaufende (endlose) Locken oder Bänder verwandeln, und in zwei blecherne Kannen fallen lassen. Die Bewegung wird der Maschine durch ein schräg gezahntes (konisches) Getrieb gegeben, welches an der Achse der Trommel sich befindet. Von diesem Getriebe wird eine horizontale Welle umgedreht, welche mit dem geriffelten Zylinder durch zwei kegelförmige Räder, und durch zwei andere Räder dieser Art mit der einzelnen vor der Trommel liegenden Walze in Verbindung steht. Von dieser Walze aus erhalten die vordersten zwei Walzenpaare ihre Bewegung.«

»Die zweite Vorbereitungs-Maschine ist ein Streckwerk (*drawing frame*), aus vier Sätzen oder Systemen von Walzen bestehend. Jeder Satz enthält vier Walzenpaare, nähmlich vier geriffelte und vier mit Leder oder Tuch überzogene Walzen. Jedes Walzenpaar liegt in einem abgesonderten messingenen Gestelle, und kann, unabhängig von den übrigen, seinen Ort verändern, so, dafs es möglich wird, die Paare in jede Entfernung von einander zu bringen, welche die Länge der Wolle erfordert. Am Ende der vordersten Walze ist ein Getrieb befestigt, von welchem eine horizontale Welle umgedreht wird; und diese letztere steht durch konische Räder und Getriebe von verschiedenen Durchmessern in Verbindung mit den übrigen drei geriffelten Walzen. Wenn die Wolle von der ersten Vorbereitungs-Maschine kommt, so mufs sie nach und nach durch alle vier Sätze des Streckwerkes gehen, um in ein gleichförmiges Band verwandelt zu werden, welches zur weitern Bearbeitung auf der Rovingmaschine geeignet ist.«

»Diese Rovingmaschine (*spindle roving frame*) enthält 8, 16 oder 24 Spindeln, je nachdem die Menge der erforderlichen Rovings grofs ist. Diese Maschinerie ist an einem starken hölzernen Gestelle befestigt, in dessen Mitte sich ein hölzerner, mit den an dem Hauptbalken befindlichen geriffelten Walzen parallel liegender Zylinder befin-

det. Diese drei Reihen von geriffelten Walzen sind mit einander parallel, und haben jede ihr abgesondertes messingenes Gestell, damit man sie in die durch die Länge der Welle vorgeschriebene Entfernung von einander bringen kann. An der Mitte des hölzernen Zylinders ist ein Kegelrad angebracht, von welchem eine hinten in der Maschine stehende vertikale Spindel in Umdrehung gesetzt wird. An der Vorderseite der Maschine steht eine zweite Spindel, welche ihre Bewegung vermittelst einer horizontalen Welle von dem am hölzernen Zylinder sitzenden Kegelrade erhält. An der hintern Spule ist eine Schnur von der Dicke und Länge der zu verfertigenden Rovings oder Vorgespinnste, und diese Schnur dient zur Regulirung aller Spulen, deren 4, 8 oder 12 auf jeder Seite sich befinden können. Die mittlere Spindel besitzt ein kleines gezahntes Rad, und an jeder von den übrigen Spindeln befindet sich ein gleiches, nebst einem Zwischenrade zwischen jedem Paare der Spindeln; so, daſs die mittlere Spindel allen andern Spulen Bewegung ertheilt, mittelst zweier vertikaler Stifte, welche auf jedem Rade stehen, und in zwei Löcher im Boden der darüber befindlichen Spule eingreifen. Alle Spulen drehen sich, dieser Veranstaltung zu Folge, mit gleicher Geschwindigkeit und nach der nähmlichen Richtung hin um. Die andern Spindeln (auſser der mittleren) werden von dem hölzernen Zylinder mittelst baumwollener Schnüre umgedreht. An einem Ende dieses Zylinders ist ein Getrieb befestigt, welches mittelst einer diagonal liegenden Welle den geriffelten Walzen Bewegung gibt. An der nähmlichen Walze *) sitzt ein kleines Getrieb, welches durch seinen Eingriff in ein groſses Rad ein an der Achse des letztern befindliches Herz umdreht, und indem das Herz auf einen doppelarmigen Hebel wirkt, die Spulen abwechselnd hebt und senkt, um auf ihnen das Vorgespinnst gleichförmig zu vertheilen.«

»Die Spinnmaschinen, auf welche das fertige Vorgespinnst gebracht wird, sind von zweierlei Art, nähmlich *Drosselmaschinen* oder ununterbrochen spinnende Maschinen, welche zum Spinnen des Kettengarns dienen, und andere, welche Eintraggarn liefern. Die erste Spinnmaschine,

---

*) Ist damit der hölzerne Zylinder gemeint, oder sollte es vielleicht heiſsen: von der nähmlichen (diagonalen) Welle?

auf welcher die Fäden zur Kette erzeugt werden, ist in einem hölzernen, ungefähr 3 Fuſs breiten und eben so hohen Gestelle enthalten, und kann von verschiedener Gröſse, auf 24 bis 160 Spindeln, gebaut werden. In der Mitte des Gestelles liegt ein hölzerner Zylinder, der von einem Ende bis an das andere reicht. Er trägt an der einen Seite eine Rolle, mittelst welcher er die Bewegung empfängt; sein entgegengesetztes Ende besitzt ein Getrieb. An jeder Seite des Gestells steht eine Reihe von Spindeln mit ihren Flügeln, und zwar sind die einzelnen Spindeln einander so nahe als es möglich ist, ohne daſs sie sich gegenseitig in der Bewegung hindern. Jede Spindel trägt an ihrem untern Theile eine kleine Rolle, mittelst welcher sie die drehende Bewegung empfängt. An den zwei Walzenbäumen sind in regelmäſsigen Abständen messingene Gestelle befestigt, welche drei Reihen von geriffelten Walzen enthalten, und sammt diesen sich rück- und vorwärts schieben lassen, wie es die Länge der Wolle erfordert. Auf den geriffelten Walzen liegen andere, mit Tuch und Leder überzogene Walzen, welche mittelst messingener Sättel durch Hebel und Gewichte niedergedrückt werden, so daſs eine Walze die Wolle zurückhält, während die andern zwei sie zur gehörigen Feinheit ausziehen. Der hölzerne Zylinder, welcher mitten durch die Maschine geht, theilt mittelst baumwollener Schnüre den Spindeln die Bewegung mit, so zwar, daſs jede von den Schnüren auf jeder Seite zwei Spindeln umdreht. Das Getrieb am Ende des hölzernen Zylinders greift in ein groſses Rad ein, an dessen Welle ein Kegelrad sitzt; und dieses letztere bringt zwei diagonal liegende Wellen in Bewegung, von welchen die eine links die andere rechts sich dreht. Diese Wellen haben an beiden Enden Kegelräder, und setzen hierdurch die geriffelten Ausziehwalzen in Bewegung.«

»Die Maschine zum Spinnen des Eintrages ist wie eine Mulemaschine gebaut, mit einem auf vier messingenen Rädern gehenden Wagen, der die Spindeln führt. Das Holzwerk an dieser Maschine ist beinahe das nähmliche wie an einer Mulemaschine zum Spinnen der Baumwolle; ein Unterschied findet aber Statt in der Einrichtung der messingenen Gestelle für die Ausziehwalzen. Von diesen Walzen sind drei parallele Reihen vorhanden; die erste und zweite Reihe stehen fest, die dritte oder hinterste aber läſst

sich vor- und rückwärts schieben, wie es jedes Mahl die Länge der Wolle erfordert. Das Niederdrücken der oberen, mit Leder bekleideten Walzen geschieht durch die nähmliche Vorrichtung wie bei der oben beschriebenen Drosselmaschine.«

A. Stefansky, und A. Taufsig,

von *Zagestetz* in *Böhmen*. Einjähriges Privilegium auf die Verfertigung der Rosenperlen; vom 5. August 1825 (Nro. 839, Jahrbücher, Bd. X. S. 257 *).

»Brosamen von weifsen Semmeln werden in Rosenwasser erweicht, und dann in einem hölzernen Mörser so lange gestampft, bis sie eine gleichförmige Masse bilden. Gleichzeitig reibt man feinen Kugellack mit Rosenöhl auf einer Marmorplatte ab, und vermischt ihn mit der Brotmasse in demjenigen Verhältnisse, welches zur Hervorbringung der gewünschten hellern oder dunklern Farbe nöthig ist. Durch 24 Stunden läfst man dieses Gemenge in einem ungeheitzten Zimmer, damit das Öhl und die Farbe sich einziehen kann. Dann werden die Perlen aus freier Hand geformt und hierauf getrocknet. Ein Zusatz von Traganth gibt ihnen eine gröfsere Härte. Zur Verfertigung der schwarzen Perlen dient Frankfurter Schwarz oder Rebenschwarz statt des Kugellacks.«

»Die Verbesserungen, durch welche sich die so eben beschriebene Methode von der im Auslande üblichen Bereitungsart der Rosenperlen unterscheidet, bestehen 1) in der Anwendung des Rosenöhls statt der Rosenblätter, welche letztere trocken mit den Brosamen vermischt und zerrieben werden, aber den Nachtheil haben, dafs die daraus gebildeten Perlen eine rauhe Oberfläche bekommen, und beim Tragen den Hals aufreiben; 2) in der Substituirung des Kugellacks für den sonst als Farbe gebräuchlichen Zinnober.«

---

*) Wo alle Nahmen unrichtig sind.

Brüder Wilda,

in *Wien*. Fünfjähriges Privilegium auf die Hervorbringung von Irisfarben auf Metallflächen; vom 1. November 1823 (Nro. 443; Jahrbücher, Bd. VII, S. 391). Erloschen durch freiwillige Zurücklegung.

»Man verfertige aus Stahl eine Platte, eine Stanze, einen Stämpel oder eine Walze von erforderlicher Gröſse, feile oder drehe diese Stücke, härte und polire sie. Auf die polirte Fläche wird der Umriſs eines beliebigen Desseins mittelst einer fein und schön geschliffenen Diamantspitze gezeichnet. Dieser Umriſs wird mit höchst feinen, dem unbewaffneten Auge nicht sichtbaren, parallelen Linien ausgefüllt, mit Hülfe einer Maschine, welche den Diamant in gerader oder wellenförmiger Richtung führt. Ist solcher Gestalt die Zeichnung auf der Platte oder Stanze etc. vollendet, so kann sie durch Druck oder Schlag auf jedes weichere, fein polirte Metall übertragen werden, und ein solcher Abdruck biethet das schönste Farbenspiel dar.«

* *
*

Man bemerkt an manchen mit sehr kleinen Rauhigkeiten versehenen Flächen (wie z. B. an feingeschliffenem Stahl, Eisen oder Messing, an Tuch, besonders von dunklen Farben etc.) die Eigenschaft, in hellem Lichte, besonders im Sonnenscheine, mit schönen Regenbogenfarben zu prangen. Das im Vorstehenden angegebene Verfahren hat den Zweck, ähnliche Rauhigkeiten mit einer gewissen Regelmäſsigkeit, und durch diese ein sehr starkes Farbenspiel hervorzubringen. Die Erfindung, dieses zu bewirken, gehört dem Engländer *Barton*, der mittelst einer sehr genau gearbeiteten Maschine von 2000 bis zu 10000 parallele Linien auf dem Raume eines Zolles anbrachte. Je feiner und enger diese Linien sind, desto lebhafter ist das Farbenspiel. Die Brüder *Wilda* haben eine Zeit lang vergoldete und plattirte Kleiderknöpfe verfertigt, welche mit Irisfarben verziert waren. Die ganze Fläche eines solchen Knopfes war in kleine dreieckige Felder getheilt, und da in jedem Felde die feinen Linien nach einer andern Richtung gingen, so bewirkte jede Wendung des Knopfes bei starker Beleuchtung ein sehr angenehmes Funkeln mit den schönsten Farben des Regenbogens. In der Nähe betrachtet, erschienen die einzelnen Felder gerade so, als wenn sie mit einem sehr feinen Schleifsteine

nach verschiedenen Richtungen geschliffen gewesen wären. Eine Ursache, warum der Gebrauch der Irisknöpfe sich nie sehr verbreitete, und bald wieder ganz aufhörte, scheint die grofse Leichtigkeit zu seyn, mit welcher die goldene Oberfläche sich abnutzt, und folglich ihr Farbenspiel verliert.

Anton Rainer Ofenheim,

in *Wien*. Einjähriges Privilegium auf Gasbeleuchtungs-Apparate; vom 10. Dezember 1824 (Nro. 683, Jahrbücher Bd. VIII. S. 400.)

»Der Gaserzeugungs-Apparat besteht in einem aus Eisenblech (oder im Grofsem aus Mauerwerk) aufgeführten Ofen, worin die von Gufseisen oder einem andern tauglichen Materiale verfertigten Retorten liegen. Jede Retorte besitzt eine aufserhalb des Ofens befindliche, luftdicht verschliefsbare Öffnung zum Eintragen des Gasentwicklungs-Stoffes (z. B. der Steinkohlen). An den Enden der Retorten, die wieder mit einander verbunden seyn können, ist eine (zur Vergröfserung der Oberfläche) gebogene Röhre angebracht, durch welche das Kohlenwasserstoffgas abzieht. Bei der in der Röhre Statt findenden Abkühlung kondensirt sich Theer, den man durch ein mittelst eines Hahnes zu verschliefsendes Seitenrohr in ein untergesetztes Gefäfs abfliefsen läfst. Das Gas läfst man noch durch einige pneumatische Kühlapparate (von welchen einer mit alkalischer Auflösung gefüllt ist) streichen, damit es vollkommen gewaschen, und von Schwefelwasserstoffgas, Ammoniak etc. gereinigt wird, bevor es in den Gasometer tritt. Der Gasometer ist ein in einem Wasserbehälter umgestürzt stehendes Gefäfs, an dessen Boden ein über eine Rolle laufender, am andern Ende ein Gegengewicht tragender Strick befestigt ist. Ist dieses Gefäfs durch Öffnen eines oben angebrachten Hahnes, und Niederdrücken in das Wasser, mit letzterem ganz gefüllt, so steigt es in dem Mafse, als das eintretende Gas über der Oberfläche des Wassers sich sammelt, und die Höhe des Steigens zeigt zugleich die Gröfse des Gasvorrathes an. Nahe beim Anfang der Röhre an der Retorten-Mündung befindet sich noch ein mit einem Hahne versehenes Rohr, welches in ein mit Kalkwasser gefülltes Gefäfs hinabläuft, um das zu Anfang des Prozesses sich entwickelnde kohlensaure Gas und Wasser abzuleiten.«

»Der Ofen, in welchem die Retorten liegen, ist nach einer auf die möglich zweckmäfsigste Benützung des Brennmaterials zielende Weise eingerichtet, und hat eine Rauchröhre, welche, statt in den Schornstein, in ein mit Kalkwasser angefülltes Gefäfs hinabgeht, wo das dem Athmen gefährliche Kohlenoxydgas *) gröfstentheils sich verdichtet. Diefs ist aber nur in der Voraussetzung der Fall, dafs zur Feuerung die schon der Destillation unterworfenen Steinkohlen (Kokes) verwendet werden. Da diese keinen Rauch geben, das beim Verbrennen entwickelte Gas aber gröfstentheils wieder gebunden wird, so bedarf der Ofen keines in die freie Luft führenden Rauchrohres, und der Apparat wird, wenn man ihn auf Rollen setzt, in jeder Hinsicht vollkommen transportabel. Der nähmliche Fall tritt ein, wenn man den Ofen blofs zur Erwärmung der Zimmer benutzen, und mit Kokes heitzen will.«

»Die Gefäfse, in welche man das Gas füllt, um es tragbar zu machen, können von Blech, Glas, Pappe oder einem andern Stoffe verfertigt werden, und erhalten eine Form, welche sie geeignet macht, an oder in die Lampen gesteckt zu werden. Stellt z. B. die Lampe eine Pyramide, einen Kegel oder Zylinder vor, so hat das hinein zu steckende Gefäfs genau die nähmliche Gestalt. An dem obern Ende des Gefäfses befindet sich ein Ventil, dessen Stängelchen ein kurzer Zahnstab ist, und welches durch einen in das äufsere Gefäfs luftdicht eingeschliffenen, mit einem kleinen Zahnrade versehenen Hahn gehoben werden kann. Wenn diefs geschieht, so tritt das Gas in die oben verschlossene Lampe, strömt durch ein äufserst kleines Loch derselben aus, und kann vor demselben entzündet werden. Eine eigene Vorrichtung verhindert das Entweichen des Gases auf anderen Seiten. Soll die Lampe selbst unmittelbar mit Gas gefüllt werden, so kann diefs um so leichter geschehen, als man dann kein Ventil, sondern nur den Hahn braucht, um zu öffnen oder zu verschliefsen. Die Füllung selbst geschieht auf folgende Art. Eine mit einem Hahne versehene Röhre geht aus dem Reservoir in eine pneumatische Wanne unter den umgekehrten Trichter, dessen enge Öffnung in das am Fül-

*) Oder vielmehr das *kohlensaure Gas*; denn dieses allein wird beim vollkommenen Verbrennen der Kohlen entwickelt, und von dem Kalkwasser verschluckt.

lungsgefäſse angebrachte kurze Rohrstück gesteckt wird. Nachdem das Gefäſs mit Wasser gefüllt ist, wird es umgekehrt auf den Trichter gesteckt, wobei das Ventil herabsinkt, und das Eindringen des Gases, mithin das Ausflieſsen des Wassers, gestattet. Da man in undurchsichtigen Gefässen nicht bemerken kann, wann alles darin enthaltene Wasser dem Gase gewichen ist, so wird jedes Gefäſs, mit Wasser angefüllt, gewogen, und die darin enthaltene Wassermenge durch Abzug der Tara bestimmt. Am Rande der Wanne befindet sich ein Abfluſsrohr, welches so viel Wasser in eine unter ihm befindliche Wage leitet, als von dem Gase aus dem Gefäſse verdrängt wird. Durch dieses Mittel läſst sich auch die eingefüllte Gasmenge bestimmen, wenn das Gas in anderen Gefäſsen verkauft wird.«

»Mittelst zweckmäſsiger Vorrichtungen kann man auch das Gas in den Füllungsgefäſsen durch Druck verdichten, um eine gröſsere Menge, für längere Dauer der Beleuchtung darin aufbewahren zu können.«

* * *

Es ist kaum nöthig darauf hinzuweisen, daſs die von dem Privilegirten beschriebene Füllungsmethode vollkommen unbrauchbar ist. Denn aus einem Gefäſse, in welchem das brennbare Gas keine den einfachen Luftdruck übersteigende Spannung besitzt, wird dasselbe wohl langsam austreten, und allmählich mit der atmosphärischen Luft sich vermengen, während dafür atmosphärische Luft in das Gefäſs dringt; nie aber wird es möglich seyn, das Gas vor der Öffnung wie bei den gewöhnlichen Gasbeleuchtungs-Apparaten zu entzünden, und im Brennen zu erhalten.

VI.

Verzeichnifs

der

in der österreichischen Monarchie im Jahre 1826 auf Erfindungen, Entdeckungen und Verbesserungen ertheilten Privilegien oder Patente.

903. *Maximilian Bucher*, Bürger und Hausinhaber zu *Baden* in Österreich, V. U. W. W. (Nro. 333); auf die Erfindung, Kaffeh und Thee durch Dampf mittelst einer neu konstruirten Maschine zu kochen, wobei die Wasserdämpfe vermöge eines unter dem Siebe angebrachten Trichters oder Mantels, und einer hieran befindlichen, mit einem Ventil versehenen Pumpe, sowohl von unten als von oben, zur Extrahirung des Kaffehs oder Thees einwirken, an der Oberfläche der Maschine, um die mit Aroma geschwängerten Dämpfe wieder auf die tropfbarflüssige Form zurückzuführen, eine Kühlvorrichtung angebracht ist, und eine in das Kühlwasser ragende, statt des Sicherheitsventils dienende Röhre die Beendigung der Operation anzeigt. Auf drei Jahre; vom 4. Mai 1825.

904. *Franz Weifs*, Destillateur in *Wien* (Wieden, Nro. 271); auf die Entdeckung einer neuen Einmaischungs-Methode, und eines neuen, mit einer Klärmaschine von besonderer Holzgattung verbundenen, und mittelst eines einfachen Dampfkessels betriebenen hölzernen Destillirapparates, welche Entdeckung folgende wesentliche Vortheile gewährt: 1) dafs die geistige Gährung in 18 Stunden vollkommen bewirkt, und gegen die gewöhnliche Methode nur die Hälfte der Maischbottiche benöthigt wird; 2) dafs der Destillirapparat, wegen des dabei in Ersparung kommenden Kupfers und wegen seiner Einfachheit, um ein Drittel weniger als die bisher gebräuchlichen kostet; 3) dafs derselbe leicht in einem so grofsen Mafsstabe herzustellen ist, um darin in 24 Stunden 250 Metzen Erdäpfel verarbeiten zu können, und die Behandlung desselben dennoch weder Anstrengung noch besondere Fertigkeit erheischt; 4) dafs mit diesem Apparate, und mit Hülfe eines daran angebrachten Regulators, nicht nur feiner Lutterbranntwein, sondern auch der stärkste Spiritus, und selbst verschiedenartige Liqueure und Rosoglios, aus einer und derselben Röhre erzeugt werden können, wobei dem Entweichen der Alkoholdämpfe und der Feuersgefahr,

ohne darum die Beobachtung der Quantität und Qualität der laufenden Flüssigkeit zu hindern, gänzlich vorgebeugt ist; endlich 6) dafs die gewonnene Flüssigkeit von ätherischem Öhle und von Kupfergeschmack ganz frei, und die zurückbleibende Schlämpe als Viehfutter, selbst für die veredelten Schafe, vorzüglich geeignet ist, und überdiefs an Raum, an Arbeit und Brennstoff bedeutend erspart wird. Auf fünf Jahre; vom 13. Dezember 1825.

905. *Matteo Cortivo*, Gutsbesitzer zu *Vicenza*; auf die Entdeckung, die Jagdflinten in der Art zu verfertigen, dafs der Jäger, im Falle der Lauf bei dem Schusse aus einander gerissen würde oder zerspränge, sowohl an seiner linken Hand, als am übrigen Körper, vor aller Beschädigung geschützt ist. Auf fünf Jahre; vom 13. Jänner 1826.

906. *Maria von Miesel*, geborne von *Gherlizzi*, und ihre Tochter *Josephine*, verehelichte von *Periboni*, in *Wien* (Erdberg, Nro. 87); auf die Verbesserung ihrer am 15. Junius 1825 privilegirten Erfindung in der Verfertigung der Strohhüte nach Art der Florentiner, welche Verbesserung im Wesentlichen darin besteht, die zu jenen Hüten verwendeten Strohgeflechte reiner und mit gröfserer Zeitersparnifs als bisher zu Stande zu bringen. Auf zwei Jahre; vom 13. Jänner.

907. Die Brüder *Peter* und *Andreas Campana*, Gutsbesitzer zu *Gandino* in der Provinz *Brescia*; auf die Erfindung, die mindere Seidengattung, *Strusa* genannt, so zu reinigen und zuzurichten, dafs sie zur Verfertigung leichter, geschmeidiger, und dennoch starker Teppiche und der Bergamasker Flanelle, zu Bettdecken und zu zierlichen Unterkleidern für Männer und Frauen mit Vortheil verwendet werden kann. Auf fünf Jahre; vom 13. Jänner.

908. *Emanuel Gonzalese*, Hauseigenthümer und Kaffehsieder zu *Mautern*, derzeit in *Wien* (Heumarkt, Nro. 427); auf die Erfindung, Überschuhe und Schuhe mit beweglichen und biegsamen hölzernen Sohlen zu verfertigen, welche den Vortheil gewähren, dafs sie sich nicht ausdehnen, stets ihre Form behalten, und den Fufs vor der Feuchtigkeit vollkommen schützen, dabei leicht und elegant sind, und beim Gehen kein Geräusch verursachen. Auf fünf Jahre; vom 13. Jänner.

909. *Johann Kaspar Bodmer*, Salinen-Direktor im Grofsherzogthume Baden, derzeit in *Wien* (Leopoldstadt, Nro. 607); auf die Entdeckung, mittelst des Druckes der atmosphärischen Luft alle Arten von Maschinen zu treiben, Lasten zu heben und fortzubringen, so wie Pressung hervorzubringen. Auf fünf Jahre; vom 13. Jänner.

910. *Anton Fröhlich*, Hauptmann in der k. k. Armee, und Lehenhof-Besitzer zu *Cholin* in Böhmen (*Berauner Kreis*); auf die Erfindung und Verbesserung: 1) die Erdäpfel mittelst neuer Maschinen im Grofsen schnell und wohlfeil zu zerreiben und

daraus die feinste Stärke zu bereiten; 2) die Stärke sowohl als die Abfälle den ganzen Winter über im nassen Zustande unverdorben aufzubewahren; 3) die Stärke ohne Zusatz von Vitriolöhl in einen vom Pflanzengeschmack befreiten Zucker zu verwandeln, und hieraus Pfefferkuchen, Sulzen und Eingesottenes, wie auch Essig, Arrak, Rum und Liqueur zu erzeugen; 4) aus der erwähnten Erdäpfel-Stärke endlich auch eine Art Gummi darzustellen. Auf fünf Jahre; vom 13. Jänner *).

911. *Karl Fridrich Ebert*, in *Wien* (Leopoldstadt, Nro. 315); auf die Verbesserung, die Filzhüte so zuzurichten und zu steifen, daſs sie nicht brechen, und daſs ihre Dauer nicht minder als ihre Schönheit befördert wird. Auf zwei Jahre; vom 21. Jänner.

912. *Johann Bonsignovi*, zu *Ghedi* in der Provinz Brescia; auf die Verbesserung an den Maschinen zum Abspinnen der Seiden-Kokons, wodurch eine leichtere, schnellere, gleichmäſsigere und sanftere Bewegung, dann eine gröſsere Dauer dieser Maschinen, und eine Ersparung des Drittels der Herstellungskosten bewirkt wird. Auf fünf Jahre; vom 21. Jänner.

913. *Joseph Weiſs*, Besitzer einer Papiermühle zu *Zuckmantl* in Schlesien (Troppauer Kreis); auf die Erfindung, das Papierzeug durch Wasserdämpfe so rein darzustellen, daſs selbst aus schlechten Hadern die weiſsern und bessern Papiersorten erzeugt werden können. Auf fünf Jahre; vom 21. Jänner.

914. *Anton Kropetschek*, Mechaniker zu *Reichenau* in Böhmen (Königgrätzer Kreis); auf die Erfindung neuer, sechsarmiger Windräder oder Windflügel, welche an einer senkrecht stehenden Welle oberhalb eines festen Gebäudes horizontal angebracht, zum Betriebe aller Gattungen von groſsen und kleinen Maschinen durch die bloſse Einwirkung des Windes geeignet sind, und im Vergleich mit den bisher bekannten den Vorzug besitzen, daſs sie bei einer geringeren Gröſse weit wirksamer, nicht kostspielig, und (da sie bloſs aus Holz und einigem Eisenbeschlag bestehen) von jedem Zimmermann mit Hülfe eines gewöhnlichen Schmiedes sehr leicht zu verfertigen sind; daſs sie endlich, der Wind mag von wo immer herkommen, nie nach der Windseite gerichtet werden dürfen. Auf fünf Jahre; vom 21. Jänner.

915. *Vincenz Jakob Selka*, priv. Buchbinder zu *Pesth* (Marokkaner-Haus, Nro. 421), und in *Wien* (Stadt, Nro. 369); auf die Verbesserung an den Haus- und Reisebüchlein, welche im Wesentlichen darin besteht, dieselben auf eine ökonomische Art einzurichten, und sie mit besonderen elastischen Rechentafeln, so wie mit Schreibstiften zu versehen, welche, in Holz, Metall oder

*) Die Ausübung dieses Privilegiums ist unter der Bedingung zuläſslich befunden worden, daſs zur Verfertigung der hierbei erforderlichen Wasch-, Reib- und Stärkwasch-Maschine, auſser Holz und Eisen, kein anderes Material genommen werde.

Rohr gefaſst, an einem Ende einen Bleistift, und am andern einen Rechenstein enthalten. Auf fünf Jahre; vom 21. Jänner.

916. *Johann Christian Pasold*, Viktualienhändler, und *Franz Thaler*, Bäckerjunge in *Wien* (Alservorstadt, Nro. 48 und 55); auf die Erfindung, durch ein neues Gährungsmittel das Luxus-Gebäcke und den Zwieback schmackhafter und wohlfeiler zu erzeugen. Auf fünf Jahre; vom 21. Jänner.

917. *Johann Reischel*, bürgerl. Tapezierer in *Wien* (Hundsthurm, Nro. 89); auf die Verbesserung an den zweirädrigen Wägen, welche im Wesentlichen darin besteht, solche Wägen sowohl nach Art der sogenannten Schwimmer mit Doppelstangen zu fünf, als auch nach Art der Kaleschen mit beweglicher lederner Bedachung zu vier Personen, und zwar beide Gattungen mit Vorder- und Hintersitzen zu verfertigen, wodurch Ersparung an Herstellungskosten und an Zugkraft, wie auch Bequemlichkeit und Sicherheit befördert werden. Auf fünf Jahre; vom 30. Jänner.

918. *Eduard Starkloff*, bürgerl. Gold- und Silberarbeiter in *Wien* (Neubau, Nro. 162); auf die Erfindung: 1) mittelst eines neuen Verfahrens dem Golde, der Platina, dem violetten Metall (Jahrbücher VIII. 400), Iridium, Silber und andern Metallen edlerer Art durch Mordant oder Aquatinta, und durch (geschabtes oder gestochenes) Punktiren, ein mosaikähnliches Ansehen zu geben; 2) durch damaszirte Einlegung und durch die gleichzeitige Anwendung der Punktir- und Guillochir-Methode, mit Mordant und Aquatinta auf Gegenständen von edlen Metallen verschiedene Desseins nach der in Persien, in der Türkei und in Ruſsland üblichen Art, aber weit schöner und dauerhafter als in jenen Ländern, hervorzubringen; 3) die Arbeiten aus edlem Metalle mit einer glänzenden, alle Farben annehmenden, und sehr dauerhaften Masse zu überziehen, welche sie stets rein und neu erhält, und ihnen ein sehr schönes Ansehen gibt. Auf zwei Jahre, vom 30. Jänner.

919. *Johann Blach*, aus *Neu-Rausnitz* in Mähren, derzeit in *Wien* (Mariahilferstraſse, Nro. 67); auf die Erfindung, das so genannte glänzende Toilinet-Garn aus Schafwolle zu erzeugen, welches dem englischen an Glanz, Feinheit, Steifheit und Gleichheit an der Seite steht, und aus welchem daher auch Stoffe von gleichen Vorzügen wie die englischen verfertigt werden können; 2) auch alle übrigen Gattungen Kammgarn viel gleicher, reiner, und um so viel stärker als bisher zu erzeugen, daſs ein Faden dieses verbesserten Garns von 38,000 Ellen aufs Pfund eben so viel Festigkeit besitzt, als einer von dem gewöhnlichen zu 32,000 Ellen aufs Pfund; wobei noch der Vortheil erlangt wird, daſs durch diese Behandlungsart die Wolle weit weniger Schlick oder Kämmlinge gibt. Auf fünf Jahre; vom 30. Jänner.

920. *Ignaz Kohn*, aus *Jamnitz* in Mähren, derzeit in *Wien* (Stadt, Nro. 1205); auf die Erfindung eines neuen Destillirapparates, welcher sich von den bisher gebräuchlichen durch die Struk-

tur des Kessels, welche so beschaffen ist, dafs die Kondensirungs-Rinne in dem Helme wegbleiben kann, durch einen besondern Trichter, durch die Einrichtung und Verbindung der Vorlagen, und durch seine Kühlvorrichtungen unterscheidet, und den Vortheil gewährt, dafs die Destillation ohne Unterbrechung fortgesetzt, gemeiner Weingeist in dem rektifizirtesten und reinsten Zustande mittelst eines einzigen Prozesses dargestellt, und alle Gattungen aromatischer Geister und Rosoglios mit beträchtlicher Zeit- und Kosten-Ersparung erzeugt werden können. Auf fünf Jahre; vom 30. Jänner.

921. *Ignaz Joseph Wallisser*, Handschuhmacher in *Wien* (Stadt, Nro. 828), und *Franz Weber*, Handelsmann in *Wien*; auf die Erfindung: 1) mittelst einer, mit sehr geringem Kraftaufwande (z. B. durch einen Knaben) zu betreibenden Maschine, das Leder auf eine viel schnellere, bessere und dauerhaftere Weise zu toulliren, als es bisher aus freier Hand geschah; 2) lange und kurze Handschuhe von Leder oder Seiden-, Wollen- und Leinenstoffen, unter der Benennung »*Wiener-Handschuhe*« nach eigens dazu gemachten Modeln aus freier Hand so zuzuschneiden und zu verfertigen, dafs sie nur eine einzige Hauptnaht bekommen, und somit alle Einsatztheile wegbleiben, wodurch sie an Schönheit der Form und an Dauerhaftigkeit ungemein gewinnen. Auf fünf Jahre; vom 1. Februar.

922. *Franz Weifs*, Fortepianomacher in *Wien* (Wieden, Nro. 193); auf die Erfindung eines neuen aufrechtstehenden Pianoforte in Gestalt einer auf einem Säulenfufse ruhenden Apollo-Leier, »*Apolliricon*« genannt, welches folgende wesentliche Vorzüge besitzt: 1) dafs Auslöser und Hammer ohne Feder wirken, wodurch die Spielart stätiger und bestimmter wird, die Taste, wenn auch noch so oft nach einander angespielt, den Ton nie versagt, der Ton an Rundung und Stärke gewinnt, und der Mechanismus eine auf den Spieler angenehm zurückwirkende Elastizität erhält; 2) dafs es mit einer stehenden, und ohne Federn wirkenden Dämpfung versehen ist, wodurch solches in dieser Hinsicht den besten Flügel-Fortepianos gleich gestellt, und das bei den bisherigen aufrechtstehenden so häufig Statt findende Nachtönen gänzlich beseitigt wird; 3) endlich, dafs seine Klaviatur gerade ist, und daher auch der Mechanismus dauerhafter, einfacher, und einer gediegenen Spielart mehr zusagend ausfällt. Auf zwei Jahre; vom 1. Februar.

923. *Heinrich Lott*, Tischler zu *Pesth*; auf die Erfindung, bei der Verfertigung der fournirten Tischlerwaaren statt des bisher üblichen Tischlerleims einen neuen flüssigen Kitt anzuwenden, welcher das Ablösen der Fournierung, selbst wenn solche Waaren Tage lang im Wasser lägen, so wie das Eindringen schädlicher Insekten verhindert. Auf fünf Jahre; vom 1. Februar.

924. *Simon Spitzer*, Kleiderhändler, und *Ignaz Glauber*, Kleidermacher, zu *Pesth*; auf die Erfindung, Männer- und Frauen-

kleider aller Art nach einer neuen Methode zu verfertigen, so, dafs sie stets ihre ursprüngliche Form behalten, dann auch alle Gattungen Kleider vor der schädlichen Einwirkung des Schweifses auf ihre Farbe zu schützen. Auf fünf Jahre; vom 1. Februar.

925. *Robert Reifser*, Mechaniker und priv. Kunst-, Stück- und Glockengiefser, in *Wien* (Landstrafse, Nro. 306); auf die Erfindung, so genanntes chinesisches oder türkisches Tschinellen-(Becken-) Metall zu erzeugen, und daraus nicht nur Tschinellen (Becken) von jeder beliebigen Dimension, welche die asiatischen an Schönheit des Tons, an Dauerhaftigkeit und Wohlfeilheit weit übertreffen, sondern auch noch folgende Gegenstände zu verfertigen: *a*) chinesische Glocken, Tamtam oder Theater-Glocken, und Glocken zu Kirchthurm-Uhren, welche wegen ihres schönen Tones und ihrer Ausdauer vor den aus gewöhnlichem Glockenmetall verfertigten den Vorzug verdienen; *b*) Federn, welche jeden Grad von Härtung annehmen, und dauerhafter als die stählernen sind; *c*) chirurgische Instrumente und alle sonstigen Schneidwerkzeuge, welchen die feinste Schneide und eine bleibende Politur gegeben werden kann; *d*) das dünnste Blech, und feinen, wegen seines schönen Tones insbesondere zu Klaviersaiten geeigneten, Draht; *e*) Zapfen, Zapfenlager bei Spinnmaschinen, u. dgl. Auf drei Jahre; vom 1. Februar.

926. *Anton Richter*, Inhaber der Zuckerraffinerie zu *Königssaal* in Böhmen; *a*) auf die Erfindung eines neuen Kessel-Apparates zum Kochen, Abdampfen, Destilliren und Austrocknen im luftleeren Raume; *b*) auf eine Verbesserung im Baue der Abkühler; *c*) auf die Verbesserung im Baue der Luftpumpen-Maschine zur Erzeugung des luftleeren Raumes, wodurch die vorerwähnten Operationen mit bedeutender Ersparnifs an Zeit und Brennstoff bewirkt, und die hiermit gewonnenen Flüssigkeiten, Säfte und andere Produkte in einem weit vollkommeneren Zustande als durch die gewöhnlichen Verfahrungsarten erhalten werden. Auf fünfzehn Jahre; vom 1. Februar.

927. *William Moline*, Handelsmann zu *Fiume*; auf die Verbesserung, den Zucker mittelst des Dampfes im leeren Raume zu raffiniren, wodurch an Zeit, an Kosten und an Menge des gereinigten Zuckers bedeutend gewonnen, und die Gefahr des Anbrennens des Sudes gänzlich beseitigt wird. Auf fünf Jahre; vom 1. Februar.

928. *Peter Conti*, Apotheker in *Verona (piazza delle erbe)*; auf die Erfindung, aus der Sumach-Pflanze *(Rhus cotinus)* die wirksamen Theile auszuziehen, und diese statt der Pflanze selbst zu allen technischen Zwecken anzuwenden. Auf fünf Jahre; vom 1. März.

929. *Abraham Tottis*, Handelsmann zu *Pesth*, derzeit in *Wien* (Nro. 454), und *Jakob Engger*; auf die Verbesserung in der Art, alle Gattungen von Manufaktur-Waaren zu verwahren und zu verpacken, wodurch solche vor Schmutz, Feuchtigkeit

und allen sonstigen Beschädigungen an der Zurichtung oder am Stoffe selbst, denen sie bei der bisher üblichen Verfahrungsart unterworfen sind, geschützt werden. Auf fünf Jahre; vom 1. März.

930. *Anton Rainer Ofenheim*, in *Wien*, (Stadt, Nro. 260); auf folgende Entdeckungen, Verbesserungen und Erfindungen in Betreff der tragbaren Gasbeleuchtung: 1) auf die Entdeckung neuer Arten der Zusammensetzung des zur Beleuchtung dienenden Gases; 2) auf gewisse Verbesserungen der zur Erzeugung, Reinigung und Aufbewahrung des Gases dienenden Apparate; 3) auf die Erfindung einer neuen hydrostatischen Gas-Kompressions-Pumpe, deren Wirkung ohne Anwendung einer äufsern bewegenden Kraft aufserordentlich grofs ist; 4) auf die Erfindung eines an Strafsen- und Wagen-Gaslampen und Laternen aller Art anzubringenden, sehr einfachen und wohlfeilen kleinen Regulators, wodurch die Flamme bei jeder Quantität des in den Lampen enthaltenen Gases in einer stets gleichen Höhe erhalten werden kann; 5) auf die Erfindung einer zweifachen Vorrichtung für die Gaslampen, wodurch man dieselben mittelst eines Elektrophors entzünden, und den Ausflufs des Gases und den dadurch entstehenden üblen Geruch, wenn die Flamme bei offenem Hahne zufällig verlischt, verhindern kann; endlich 6) auf die Erfindung, die bei der Erzeugung des Gases entstehenden Nebenprodukte auf verschiedene Weise, und nahmentlich zu der feinsten Tusche, zu benutzen. Auf ein Jahr; vom 1. März.

931. *Johann Ungermann*, und dessen Sohn *Franz Ungermann*, in *Prag* (Nro. 1020); auf die Verbesserung, aus böhmischen Zichorien-Wurzeln, mit andern inländischen Produkten gemengt, einen sehr raffinirten Zichorien-Kaffeh, dann mit einem Zusatze von süfsen Substanzen, auch einen sehr raffinirten Zucker-Zichorien-Kaffeh darzustellen, so, dafs der eine sowohl als der andere durch seinen echten Kaffeh-Geschmack die bisher bekannten Erzeugnisse dieser Art übertrifft, und letzterer insbesondere noch den Vortheil einer beträchtlichen Zucker-Ersparung gewährt. Auf fünf Jahre; vom 1. März.

932. *Joseph Eberl*, Hausoffizier in *Wien* (Rofsau, Nro. 158); auf die Erfindung eines Werkzeuges, *Kapselstecker* genannt, womit die Kupferhütchen für Perkussions-Gewehre auf die leichteste und bequemste Art auf die Pistons oder Zündzapfen dieser Gewehre gesteckt, und nöthigen Falls auch davon abgenommen werden können; so wie einer bei Gewehren dieser Art anwendbaren *Kapselschnur*, welche sich durch Einfachheit und Wohlfeilheit auszeichnet, und insbesondere zum Gebrauche des Militärs geeignet seyn dürfte. Auf fünf Jahre; vom 1. März.

933. *Paul Szabo* und seine Söhne *Paul Mathias*, und *Johann Anastasius Szabo*, privil. Feuerspritzenfabrikanten in *Wien* (Brigittenau, Nro. 148); auf Verbesserungen an Dampfapparaten, welche hauptsächlich in Folgendem bestehen: 1) bei der Erzeugung der

Dämpfe in glühenden Röhren die Injektions-Pumpen durch eine sehr einfache Vorrichtung zu ersetzen, wodurch die Menge des in die Röhren zu schaffenden Wassers stets nach dem Maſse der benöthigten Dämpfe geregelt werden kann: eine Verbesserung, welche diesen vervollkommneten Dampfröhren-Apparat geeignet macht, zum Betriebe schon vorhandener oder neu zu erbauender Maschinenwerke angewendet zu werden; 2) neue Dampf-Feuerspritzen von zweierlei Art zu verfertigen, nähmlich *a*) mit aufrechtstehenden, oben luftdicht verschlossenen Stiefeln, in welchen sich ein gewöhnlicher Kolben befindet, der durch einen Hebel oder durch ein zwischen den Stiefeln angebrachtes Rad seine Bewegung erhält, und eine zwei Mahl gröſsere Wirkung als bei den gewöhnlichen Feuerspritzen hervorbringt; und *b*) mit Stiefeln oder groſsen kupfernen Zylindern, welche an dem einen Ende ebenfalls luftdicht verschlossen sind, aber eine willkürliche Lage erhalten können, sich durch die eigene Schwere des Wassers stets nachfüllen, und statt des Kolbens mit einem Schwimmer versehen werden, welcher in Verbindung mit einer weiteren Vorrichtung den Betrieb der ganzen Maschine in der Art bewirkt, daſs bei jedem Dampfdrucke ein halber Eimer Wasser auf eine sehr bedeutende Höhe und mit sehr groſser Schnelligkeit getrieben wird; 3) die an seiner bereits privilegirten Feuerspritze mit doppelt wirkendem Stiefel angebrachte Vorrichtung auch bei gewöhnlichen Feuerspritzen anwendbar zu machen, und dadurch zu verbessern, daſs die Windkessel mittelst der angebrachten Gewinde von dem Boden leicht abgeschraubt, und wieder an dem letztern durch Anschrauben befestigt werden können, so wie auch das Zerlegen aller einzelnen Theile, und nahmentlich der Leitungsröhren, weil diese durch eine genaue Zusammenfügung der konisch gebildeten Theile, und durch Beihülfe einer verkleinerten Schraubenmutter, luftdicht gemacht sind, zu erleichtern, wodurch das Reinigen des Kessels und der Röhren ohne Mühe und Beschwerlichkeit bewerkstelligt werden kann; endlich 4) eine sehr einfache, und für grössere und kleinere Haushaltungen, wie auch auf Reisen, mit Nutzen anwendbare Dampf-Kochmaschine zu verfertigen, wobei die heissen Dämpfe nicht unmittelbar auf die Speisen, sondern auf die Wände der Kochtöpfe einwirken, und wodurch gleichförmiges Kochen und gröſsere Schmackhaftigkeit der Speisen, so wie bedeutende Holzersparniſs, erzielt wird. Auf fünf Jahre; vom 1. März.

934. *David Wolf Rothberger*, und dessen Gattin, in *Pesth* (im Brandner'schen Hause, Nro. 555); auf die Verbesserung, bei der Erzeugung der so genannten Danziger und polnischen Anis-Rosoglio und Liqueure einen bisher unbekannten Zusatz unschädlicher Stoffe anzuwenden, wodurch diese Getränke an Geruch und Geschmack gewinnen. Auf fünf Jahre; vom 1. März.

935. *Samuel Hirschler*, und *Mayer Blumenthal*, Handelsleute zu *Venedig*; auf die Verbesserung, drei Gattungen Kerzen, welche sie mit den Benennungen: »alabasterähnliche Kerzen, gefärbte Kerzen und verfeinerte Unschlittkerzen« bezeichnen, zu

verfertigen, wovon die ersten beiden Gattungen durchscheinend sind, mit einem schönern hellern Lichte und bedeutend länger als die Wachskerzen brennen, auf Kleidern keine Flecken machen, und nie geputzt werden dürfen, die letzte Gattung aber sich von den gewöhnlichen Kerzen dieser Art sowohl durch ein schöneres und helleres Leuchten, als durch einen ihr eigenthümlichen Wohlgeruch auszeichnet. Auf zwei Jahre; vom 10. März.

936. *Franz Erhard*, Maschinist in der k. k. priv. Sammetbandfabrik des *C. F. Bräunlich* zu *Wienerisch-Neustadt;* auf die Erfindung, alle Bestandtheile der Lehnstühle mittelst Maschinen, welche durch Menschen oder Wasser betrieben werden können, so zu verfertigen, dafs sie vollkommen genau und fest in einander passen, ohne dafs jedoch die Füfse in den Sitzbretern durchgreifen, wodurch man den Vortheil erlangt, dafs solche Lehnstühle wohlfeiler zu stehen kommen, leicht zerlegt, eben so leicht zusammengefügt, und daher auch leicht versendet werden können, und dabei Dauerhaftigkeit und Bequemlichkeit mit einer eleganten Form vereinigen. Auf fünf Jahre; vom 10. März.

937. *Amalie Dworzack*, k. k. Beamtens-Wittwe, und deren Sohn *Gustav Dworzack*, in *Wien* (Josephstadt, Nro. 123); auf die Entdeckung, durch den Zusatz sehr wohlfeiler Stoffe bei der gewöhnlichen Seife dreierlei, nähmlich eine grüne, eine weifse und eine marmorirte Seife zu bereiten, wovon die erste, bei einem beträchtlich geringern Preise, der gewöhnlichen an Güte gleich kommt, die beiden andern aber selbe weit übertreffen, und insbesondere die letzte nicht nur zum Reinwaschen der weifsen Wäsche, sondern auch zum Putzen gefärbter Zeuge, und zum Auffrischen ihrer Farben vorzüglich geeignet ist. Auf ein Jahr; vom 10. März.

938. *Alexander Cesar*, zu *Wien* (Leopoldstadt, Nro. 1); auf die Erfindung, Fensterleisten von allen Farben zu verfertigen, welche dazu dienen, die zwischen den Fensterflügeln und dem Fensterstocke häufig vorkommenden Fugen zu vermachen, und so die Wohnungen vor dem Eindringen der kalten Luft zu verwahren. Auf fünf Jahre; vom 10. März.

939. *Bernhard Freyberg*, Kleiderhändler, und *Isaak Löwel*, deutscher Kleidermacher zu *Pesth* (Nro. 530), und zu *Wien* (Stadt, Nro. 358); auf die Verbesserung, bei der Verfertigung der Kleidungsstücke eine neue Art von wohlfeilerer steifer Leinwand anzuwenden, wodurch denselben eine bleibendere, selbst dem Regen und der Feuchtigkeit widerstehende Form gegeben, die Schonung des Stoffes und des Futters, und insbesondere die Dauerhaftigkeit der aus der erwähnten steifen Leinwand verfertigten Taschen befördert wird. Auf fünf Jahre; vom 10. März.

940. *Franz Mayer*, bürgerlicher Posamentier in *Wien* (Neubau, Nro. 263); auf die Erfindung, mittelst eigener Vorrichtungen die Kürschner-Börtchen auf dem Mühlstuhle, und zwar so zu verfertigen, dafs der Arbeiter die Seide nie nachlassen, und die

Börtchen nur von 50 zu 50 Ellen aufwinden darf, wodurch diese Waare, bei gleicher Qualität, um billigere Preise als bisher geliefert werden kann. Auf fünf Jahre; vom 10. März.

941. *Aloys Boni*, Kupferschmied zu *S. Giacomo delle Segnate* in der Provinz Mantua; auf die Verbesserung, mittelst eines neuen kupfernen Destillirkessels aus den Weintrestern und dem Weine im Verlaufe von drei Stunden acht Gattungen Liqueure, im Durchschnitte 29 Grad haltend, darzustellen, und dabei nur die Hälfte des bei der sonstigen Destillir-Methode benöthigten Brennstoffs zu verbrauchen. Auf fünf Jahre; vom 10. März.

942. *Selig Moschkowitz* und *Salomon Schwarz*, Handelsleute zu *Kozboni* bei *Kaschau* in *Ungarn;* auf die Verbesserung, alle Gattungen Schnittwaaren, d. i. Tuch, Kasimir, und andere wollene, wie auch leinene, baumwollene und seidene Waaren, mittelst einer neuen Maschine zuzurichten, sie durch diese Zurichtung vor dem Abliegen, so wie vor den Motten zu bewahren, und ihre Dauerhaftigkeit zu befördern. Auf zehn Jahre; vom 13. März.

943. *Jakob Weiſs*, Handelsmann und Gutsbesitzer in *Verona* (Nro. 1809); auf die Verbesserung, hell und rein brennende Wachs- und Unschlittkerzen zu verfertigen, welche länger als die gewöhnlichen dauern, und wovon erstere insbesondere auch noch den Vorzug haben, daſs sie nie geputzt werden dürfen, und bei dem Anzünden sowohl als beim Auslöschen einen angenehmen Geruch verbreiten. Auf fünf Jahre; vom 13. März.

944. *Heinrich Savill Davy*, aus *London*, durch seinen Bestellten, den k. k. Hof-Agenten und n. ö. Regierungsrath *Joseph Sonnleithner* in *Wien;* auf die Erfindung, mittelst Maschinen, einer Vorrichtung und eines besondern Verfahrens, mit Ersparung an Zeit, Materialien und Handarbeit, alle Gattungen Häute durch mechanische Kräfte zu gärben, und eben diese Maschinen, diese Vorrichtung und dieses Verfahren auch auf die Färberei mehrerer Gegenstände anzuwenden. Auf fünf Jahre; vom 13. März.

945. *Fridrich Haxa*, bürgerl. Klaviermacher in *Wien* (Wieden, Nro. 76), und *Joseph Kinderfreund*, Musikmeister in *Prag* (S. Nikolaus-Platz, Nro. 28); auf die Erfindung, an den Klavier-Instrumenten aller Art *a*) doppelt wirkende Resonanz-Böden, nähmlich einen Resonanzboden unterhalb der Saiten, vor dem Eindringen der Luft und vor allen schädlichen Einwirkungen der Hitze, Kälte, u. s. w. verwahrt, und einen zweiten oberhalb, welcher bei der Bildung des Tones seine Wirkung mit jener des untern vereinigt; dann *b*) solche messingene Kapseln anzubringen, welche durch den Schlag an die Saiten nie herausgesprengt werden können, weder einem Stocken noch einer Reibung unterliegen, und keiner Einöhlung bedürfen, durch welche Erfindung die Stärke des Tones, die Dauer des Mechanismus und die Haltbarkeit der Stimmung verdoppelt wird. Auf fünf Jahre; vom 13. März.

946. *Aloys Joseph Sartori*, Inhaber der k. k. privil. Metallwaaren- und Maschinenfabrik zu *Neuhirtenberg* bei *S. Veit an der Triesting*, wohnhaft in *Wien* (Stadt, Nro. 1059); auf die Erfindung, die Schmelz- und Glühöfen so einzurichten, daſs mit dem in denselben brennenden Feuer zugleich der Betrieb von Dampfmaschinen bewirkt werden kann. Auf sechs Jahre; vom 13. März.

947. *Franz Prochaska*, Mechaniker und Werkmeister in der Wollspinnerei des *Aschersky* und *Koschich* zu *Iglau* in *Mähren*; auf die Verbesserung der bei der Wollspinnerei angewendeten Locken- und Pelzmaschinen, wodurch dieselben eine sanftere und gleichmäſsigere Bewegung erhalten. Auf fünf Jahre; vom 28. März.

948. *Heinrich Brüll*, Öhlhändler zu *Preſsburg* (Nro. 825); auf die Erfindung einer neuen Methode und eines neuen Apparates zur Raffinirung des Brennöhls durch chemische Zusätze und durch Filtrirung, wodurch ein reineres und wohlfeileres Produkt als bisher gewonnen wird. Auf fünf Jahre; vom 28. März.

949. *Paul Pedretti* in *Mailand* (bei der S. Markus-Brücke, Nro. 1988); auf die Entdeckung, Mahlerpinsel gleich denen, die aus Frankreich und von Rom her eingeführt werden, zu verfertigen. Auf fünf Jahre; vom 28. März.

950. *John Wilson*, Rentirer aus *England*, und *Joseph Jüttner*, in *Wien* (Stadt, Nro. 278); auf die Erfindung einer einfachen und wenig kostspieligen Flachs- und Hanf-Brechmaschine mit doppelt wirkenden Schlägeln, welche mittelst Wasser, Dampf oder thierischer Kraft in Bewegung gesetzt, und womit sowohl gerösteter als ungerösteter Hanf und Flachs mit Ersparung an Zeit und Kosten, und mit der gröſstmöglichen Schonung des Materials, bearbeitet werden kann. Auf fünf Jahre; vom 28. März.

951. *Markus Augenstein*, Glasarbeiter, und dessen Gattin, von *Altofen* in *Ungarn*, derzeit in *Wien* (Stadt, Nro. 454); auf die Verbesserung, mittelst einer eigenen Vorrichtung das Ausschneiden des Glases in allen Formen und Dimensionen mit grösserer Schnelligkeit, Sicherheit und Genauigkeit als bisher zu bewirken. Auf fünf Jahre; vom 28. März.

952. *Fridrich Schnirch*, Ingenieur, im Dienste des Grafen *Magnis*, zu *Straſsnitz* in *Mähren* (Hradischer Kreis); auf die Erfindung, zu den Dachstühlen Eisen, und zwar vorzüglich Schmiedeisen, mit Benutzung seiner absoluten Festigkeit zu verwenden, wodurch solche Dächer dreiſsig Mahl leichter und wohlfeiler als die bisherigen eisernen, und 9 bis 13 Mahl leichter, nicht theurer und ohne Vergleich dauerhafter als die hölzernen, hergestellt werden können, die Feuersgefahr (da von diesen Dächern alles Holz ausgeschlossen bleibt, und selbe auch zur Ableitung des Blitzes leicht eingerichtet werden können) vermindert, und an Bodenraum bedeutend gewonnen wird. Auf fünfzehn Jahre; vom 28. März.

953. *Theodor März*, Gesellschafter des Grofshandlungshauses *G F. Rund* zu *Heilbronn*, in *Wien* (Wieden, Nro. 219); auf die Entdeckung, aus inländischen Produkten in dem Zeitraume von 48 Stunden Essig von beliebiger Stärke zu erzeugen. Auf fünf Jahre; vom 28. März.

954. *Joseph Riffel*, Regen- und Sonnenschirmmacher in *Wien* (S. Ulrich, Nro. 130); auf die Verbesserung, bei der Verfertigung der Regen- und Sonnenschirme statt des so genannten Stuhlrohrs, schwarzgebeitzte, vierkantig oder rund gehobelte, und nach einer von ihm erfundenen neuen Art zubereitete Stängelchen von jeder Holzgattung anzuwenden, wodurch die Dauerhaftigkeit und Wohlfeilheit jener Schirme befördert wird. Auf drei Jahre; vom 14. April.

955. *A. H. Bollinger und Komp.*, Mechaniker in *Wien* (Leopoldstadt, Nro. 607); auf die Erfindung: 1) einer neuen Hanf- und Flachs-Spinnmaschine, welche sich durch die Einfachheit ihres Mechanismus vor allen bisherigen Maschinen dieser Art auszeichnet, und sowohl zu den feinsten Gespinnsten, als zu denen gröberer Gattung, (z. B. zu den für Segeltuch und Ankerseile bestimmten) und zu Wergbändern anwendbar ist; 2) einer neuen Art, aus den Gespinnsten ihrer Maschine verfertigter, mit gedruckten oder eingearbeiteten Desseins versehener, minder kostspieliger, Möbelzeuge, Tapeten und Teppiche. Auf fünf Jahre; vom 14. April.

956. *Aloys Obersteiner*, Oberverweser der fürstl. Schwarzenberg'schen Stahl- und Eisenwerke zu *Murau* in *Steiermark*; als Vertreter des fürstl. Schwarzenberg'schen Obervoramtes; auf die Erfindung, den Gufsstahl von beliebigen, mit Nummern bezeichneten, Härtegraden zu erzeugen, so, dafs eine und dieselbe Nummer stets einerlei Grad der Härte anzeigt, und somit der Stahlarbeiter, wenn er ein Mahl mit der Normalhärte der verschiedenen Nummern vertraut ist, zu einer bestimmten Arbeit auch ein Material von einer genau bestimmten Härte wählen kann, und zwar, ohne es darum theurer als bisher bezahlen zu müssen. Auf fünf Jahre; vom 14. April.

957. *Johann Girardoni*, Werkführer in der k. k. priv. Baumwollgespinnst-Fabrik zu *Teesdorf* in *Niederösterreich* (V.U.W.W.); auf die Verbesserung der Schrauben (Wirbel) für Violine, Violoncell, Violon und Guitarre, wodurch das Festschrauben und Nachlassen erleichtert, eine Ersparnifs an Zeit- und Kraftaufwand beim Stimmen der genannten Instrumente, gröfsere Haltbarkeit der Stimmung, und längere Erhaltung der Schrauben selbst erreicht wird, diese letztern mögen übrigens aus Stahl, Messing, Silber, Gold oder irgend einem andern dazu geeigneten Metalle verfertigt seyn. Auf fünf Jahre; vom 14. April.

958. *Johann Contriner*, bürgerl. Büchsenmacher in *Wien* (Rofsau, Nro. 82); auf die Erfindung eines neuen chemischen

Kapselschlosses für Jagdflinten (jedoch ausschliefslich für Doppelflinten), welches sich durch seinen äufserst einfachen Bau auszeichnet, indem bei demselben viele der bei den übrigen Schlössern vorkommenden Bestandtheile, wie das Schlofsblech, die Nufs, die Studel und die Studelschrauben, ganz wegbleiben, wobei die mit diesen neuen Schlössern versehenen Doppelgewehre noch den Vorzug besitzen, dafs sie bequem in zwei Theile zerlegt werden können, und viel leichter als die gewöhnlichen sind. Auf zwei Jahre; vom 14. April.

959. *Philipp Haas*, bürgerl. Webermeister in *Wien* (Gumpendorf, Nro. 180); auf die Erfindung, eine mechanische Vorrichtung an den Spitzenmaschinen anzubringen, welche zum Aufwinden der Fäden bestimmt ist, und bei der Erzeugung seines privilegirten Stoffes, *Tulle anglais*, Bobbinnet oder Spitzengrund genannt (Jahrbücher, Bd. VII. S. 399, Nro. 468), Anwendung findet. Auf fünf Jahre; vom 14. April.

960. *Karl Gilbert*, Nadler in *Wien* (Neubau, Nro. 201); auf die Erfindung einer Maschine zur Verfertigung von Leibbinden, Uhrketten, Armbändern und andern Gegenständen aus Draht, wodurch bedeutende Ersparung an Zeit und Kosten, und dabei noch insbesondere, mittelst einer an dieser Maschine angebrachten Schraubenstellung, vollkommene Gleichmäfsigkeit der Arbeit, selbst bei einer verschiedenen Stärke der hierzu verwendeten Drähte, bewirkt wird. Auf fünf Jahre; vom 14. April.

961. Brüder *Georg* und *Johann Chandless*, Lederer aus *London*, zu *Theresienfeld* in *Niederösterreich* (V. u. W. W.); auf die Entdeckung, Leder aller Gattungen für Sattler, Schuhmacher und Buchbinder, dann auch zum Überziehen der Zylinder bei den Baumwollspinnmaschinen, und zu Baumwoll-Kartätschen, nach einer neuen englischen Methode, in einer weit bessern Qualität als bisher zu erzeugen. Auf fünf Jahre; vom 14. April.

962. *Ignaz Hoffmann*, Baumwollenwaaren-Fabrikant, in *Wien* (Margarethen, Nro. 117); auf die Verbesserung, aus eigens zubereitetem und gefärbtem Baumwollengarne einen sogenannten Wolltaffet zu Regen- und Sonnenschirmen zu verfertigen, der dem seidenen Taffet an Schönheit gleich kommt, an der Haltbarkeit der Farben denselben übertrifft, und um die Hälfte wohlfeiler als dieser ist. Auf drei Jahre; vom 14. April.

963. *Joseph Rupprecht*, zu *Pisek* in *Böhmen*; auf die Erfindung einer neuen Art Wagen für eine oder mehrere Personen, welche durch einen, den fortschaffenden Pferden ähnlich wirkenden, und von den fahrenden Personen durch Treten unterstützten Mechanismus in Bewegung gesetzt werden, und die mit einem auf neuen, leichtern und wohlfeileren Federn ruhenden Sitze, so wie mit einer besondern, mit den Rädern in keiner Verbindung stehenden Hemmvorrichtung versehen sind. Auf fünf Jahre; vom 14. April.

964. *Michael Rosenberger*, bürgerl. Instrumentenmacher in *Wien* (Landstrafse, Nro. 9); auf die Verbesserung an dem Zungenwerke der orgelartigen Instrumente, wodurch diese Instrumente vor der Einwirkung der Luft geschützt bleiben, und daher stets eine gleiche Stimmung behalten. Auf fünf Jahre; vom 14. April.

965. *Joseph Japelli*, Zivil-Ingenieur in *Padua*; auf die Erfindung, jede Art von Destillation oder Verdünstung mit der Hitze der warmen Badequellen zu bewerkstelligen. Auf Ein Jahr; vom 14. April.

966. *Luigi Marelli*, Mechaniker in *Mailand*, im Lyzeum S. Alexander; auf die Erfindung eines neuen metallenen Blitzableiters, welcher den Einwirkungen der Atmosphäre widersteht, von einer weit längeren Dauer als alle bisher bekannten Blitzableiter ist, und um die Hälfte weniger kostet, als die sonst aus Kupfer verfertigten. Auf fünf Jahre; vom 14. April.

967. *Johann Sidler*, Sattlermeister zu *Floridsdorf* nächst *Wien* (Nro. 60), derzeit in *Wien* (Stadt, Nro. 282); auf die Erfindung einer Maschine: » *Sidler'sche Reib-, Mahl- und Pulverisir-Maschine* « genannt, wodurch Öhl-, Leim-, Firnifs- und Wasserfarben im trockenen und nassen Zustande gerieben, dann alle Gattungen mineralischer und vegetabilischer Stoffe zermahlen und gepulvert werden können, und zwar so, dafs hierbei grofse Ersparung an Zeit und Arbeit erzielt, alles Verstäuben der bearbeiteten Körper verhindert wird, und deren Eigenschaften durchaus keine Veränderung erleiden. Auf fünf Jahre; vom 24. April.

968. *Alexander von Chersny*, Hofkanzellist bei der k. k. obersten Justizstelle in *Wien* (Stadt, Nro. 98); auf nachstehende Verbesserungen der Lithographie: 1) eine chemische Kreide zum Zeichnen auf Stein darzustellen, welche sich sehr fein spitzen läfst, und durch einen bisher nie angewendeten Zusatz an Fettigkeit so gewinnt, dafs selbst ihre feinsten Striche haltbar sind; 2) die mit dieser chemischen Kreide gezeichneten Steinplatten auf eine neue Art vorzubereiten und zu ätzen, so zwar, dafs selbst die zartesten Schattirungen nicht verderben, und für den Druck haltbar gemacht werden; 3) die so zubereiteten, mit der Kreide-Zeichnung versehenen Steinplatten, wenn auch langsamer als bis jetzt, doch äusserst rein abzudrucken; 4) die Steinplatten zum Graviren so zuzurichten, dafs deren feinpolirte Fläche durch das Ätzen nicht rauh wird; 5) endlich alle Gattungen Steindrücke mit einem Firnisse zu drucken, welcher sehr schnell trocknet, und die Farbe nicht fahren läfst. Auf fünf Jahre; vom 24. April.

969. *Joseph Breit*, Viktualienhändler in *Wien* (Landstrafse, Nro. 373); auf die Erfindung, mittelst einer neuen Maschine die Sägespäne von Holzsplittern, Sand und Staub zu reinigen, und nach feineren und gröberen Gattungen zu sortiren, wodurch ein Mann in einem Tage dreihundert Metzen vollkommen geläuterter,

und zu allen gewöhnlichen häuslichen Zwecken geeigneter Sägespäne darzustellen im Stande ist. Auf fünf Jahre; vom 24. April.

970. *Johann Konrad Fischer*, Oberst-Lieutenant der Artillerie, zu *Schaffhausen* in der *Schweiz*; auf die Erfindung und Verbesserung in der Verfertigung der Feilen kleinerer und gröſserer Gattung, und der Rasirmesser, welche im Wesentlichen darin bestehen, die Feilen und Rasirmesser unter dem Wasserhammer, und mit Hülfe der in diesen Hammer oder in den Ambos eingesteckten oder eingeschobenen Kerne oder Steckbahnen heraus zu schmieden, wodurch diese Fabrikate eine genaüere Form, und eine glatte, das Schleifen sehr erleichternde Oberfläche erlangen, und durch die Kompression, die das Material durch den energischen und durchdringenden Schlag des Wasserhammers erleidet, an Qualität bedeutend gewinnen. Auf fünf Jahre; vom 6. Mai.

971. *Franz Perl*, bürgerl. Seifensieder in *Wien* (Mariahilf, Nro. 82); auf die Verbesserung, gegossene Unschlitt-Tafelkerzen von der feinsten Gattung, sowohl mit argand'schen Hohldochten von einem besondern Stoffe, in Verbindung mit einem feingedrehten Baumwollendochte, als auch mit einem feinen Baumwollendochte allein, zu verfertigen, welche weder rauchen noch rinnen, nicht übel riechen, keine Schnuppe bilden, im Vergleich mit den übrigen Kerzen dieser Art viel länger brennen, und bei ihren Vorzügen auch wohlfeiler als diese zu stehen kommen. Auf fünf Jahre; vom 6. Mai.

972. *Georg Haury*, Graveur, und *Bernhard Gertmann*, Mechaniker, beide in der k. k. priv. Fabrik des Baron *Lang*, zu *Ebreichsdorf* in *Niederösterreich* (V. u. W. W.); auf die Erfindung, bei den Walzendruck-Maschinen zwei Dessein-Walzen anzubringen, wodurch in einfachen, in doppelten und noch mehreren Farben, in Streifen und in versetzten Paſsfarben, in der kürzesten Zeit und mit wenigen Kosten gedruckt werden kann. Auf drei Jahre; vom 6. Mai.

973. *Thomas Busby*, Inspektor der k. k. privil. Spinnfabrik zu *Teesdorf* in *Niederösterreich* (V. u. W. W.); auf die Erfindung die Bandkarde und die Streckmaschinen für Baumwolle, Schafwolle und Galet-Seide so einzurichten, daſs das Band, sobald es den Zylinder verläſst, zwischen zwei gezahnten Rädern eng zusammengepreſst durchgeführt wird, wodurch es an Dichtigkeit und Gleichheit, mithin auch das daraus gesponnene Garn an Gleichheit gewinnt. Auf fünf Jahre; vom 6. Mai.

974. *Franz Girardoni*, Fabriksinhaber zu *Münchendorf* in *Niederösterreich* (V. u. W. W.); auf die Verbesserung: 1) an den Streck-, Vorspinn- und Feinspinn Maschinen für Baumwolle statt mehrerer Reihen nur eine Reihe Druckwalzen, mit Tuch und Leder überzogen anzubringen, und die übrigen durch eine neue Art keiner Reparatur unterliegender Walzen ohne Überzug zu ersetzen, wodurch ein richtiger Gang der Maschine, die Erzeugung eines

stärkeren und glatteren Fadens, und eine Ersparung an Kosten bewirkt wird; 2) mit Baumwoll-Kratz- und Streckmaschinen eine Baumwollband-Preſsmaschine in Verbindung zu bringen, wodurch die Spulenmaschinen, und somit auch die Kosten für die häufigen Reparaturen der Spulen beseitigt werden, Locken von besonderer Länge (jede von einem Pfund im Gewichte) erzeugt werden können, und hierdurch auch das Vorgespinnst gröſsere Gleichheit gewinnt, indem das viele Anstückeln der Wolle bei der Vorspinnmaschine vermieden wird. Auf fünf Jahre; vom 6. Mai.

975. *Mathias Zeitelberger*, Rosogliofabrikant in *Wien* (Wieden, Nro. 462), und *Anton Sterk*, Müller in *Wien* (Laimgrube, Nro. 85); auf die Erfindung, die Backöfen so einzurichten, daſs mit einer einzigen Feuerung zwei derselben erhitzt werden können, und mittelst dieser Öfen, und mit Hülfe eines damit in Verbindung stehenden Dampfapparates, alle Gattungen Brot (aus Mund-, Semmel-, Pohl- und Rockenmehl) zu erzeugen, mit der Ersparung eines Drittels des Brennstoffs, der Zeit, der Arbeit und des Raumes gegen das gewöhnliche Verfahren. Auf zwei Jahre; vom 6. Mai *).

976. *Maximilian Galeotti*, zu *Paris* (durch seinen Bestellten, den k. k. Hofagenten und n. ö. Regierungsrath, *Joseph Sonnleithner*, in *Wien* (Stadt, Nro. 1133); auf die Verbesserung des hydraulischen Gas-Regulators, wodurch man eine beliebige Anzahl von Lichtern beherrschen kann. Auf fünf Jahre; vom 29. Mai.

977. *Johann Baptist Ferrini*, Fabrikant gefirniſster Blechwaaren zu *Brescia*; auf die Verbesserung, die zu den Beleuchtungslampen gehörigen parabolischen Reverberen von Kupfer oder Messing, die Zahl ihrer Seiten möge wie immer groſs seyn, durch das Strecken unter dem Hammer aus Einem Stücke zu verfertigen. Auf fünf Jahre; vom 29. Mai.

978. *Johann Baptist Zucchi*, Liqueurfabrikant zu *Cremona*; auf die Erfindung, einen künstlichen Zyper-, Malaga- und Muskat-Wein darzustellen. Auf fünf Jahre; vom 29. Mai.

979. *Johann Huberth*, bürgerl. Hutmacher in *Wien* (Neubau, Nro. 270); auf die Erfindung: 1) die Seidenhüte mit einer neuen Unterlage, bestehend aus einer doppelten, mittelst einer gummiartigen Substanz an einander klebenden Leinwand, zu verfertigen, wodurch solche Hüte auſserordentlich leicht werden, den Kopf nicht drücken, durch den Regen keinen Schaden leiden, und überhaupt sehr dauerhaft sind; 2) die Filzhüte mittelst einer eigens zubereiteten Masse von auſsen zu bestreichen, welche sie vor aller schädlichen Einwirkung der Nässe auf ihre Reinheit oder ihren Glanz bewahrt. Auf fünf Jahre; vom 29. Mai.

---

*) Die medizinische Fakultät hat die Ausübung dieses Privilegiums unter der Bedingung zuläſslich gefunden, daſs die Privilegirten ihre hier anzuwendende Flasche aus reinem Zinn verfertigen.

980. *Georg Hennig*, privil. Mechaniker in *Wien* (Gumpendorf, Nro. 192); auf die Entdeckung einer tragbaren Brückenwage, welche mittelst eines Gestelles, an dem sie befestigt ist, aller Orten zum Gebrauch aufgestellt werden kann, rücksichtlich ihrer Größe durchaus keiner Beschränkung unterliegt, so beschaffen ist, daſs die gröſsten Fässer und Ballen auf dieselbe leichter aufgerollt werden können, als auf jede andere Wage, und das Wägen selbst viel schneller vor sich geht, in dem Verhältnisse 1 : 10 gebaut ist, so, daſs nähmlich das Gewicht von 1 Pfund einer Last von 10 Pfd. gleich kommt, und somit eine groſse Ersparniſs an Gewichten eintritt, von einem so vollkommenen und einfachen Mechanismus ist, daſs man auf derselben bei einer Kraft von 30 Zentnern 1/8 Pfund, bei einer Kraft von 10 Zentn. ein Loth, und bei einer Kraft von 1 Zt. selbst einen Gran auswägen kann, endlich billiger im Preise als die gewöhnlichen Balkenwagen, und sehr dauerhaft ist, indem sie durch die Sperrung des Mechanismus während des Aufrollens der Lasten vor dem Verderben bewahrt wird. Auf zwei Jahre; vom 29. Mai.

981. *Joseph von Ganahl*, Kaufmann zu *London*, durch seinen Bestellten, den k. k. Hofagenten und n. ö. Regierungsrath *Joseph Sonnleithner*, in *Wien* (Stadt, Nro. 1133); auf die Entdekkung, das Eisen auf eine neue und wohlfeilere Art in Stahl zu verwandeln. Auf fünf Jahre; vom 29. Mai.

982. *Derselbe*; auf die Verbesserung, 1) Haare, Wolle, und andere zur Hutfabrikation geeignete Stoffe auf eine zweckmässigere und schnellere Weise als bisher zuzubereiten; 2) mittelst einer neuen Aufwindungs-Maschine den Körper zweier Hüte durch eine einzige Operation zu bilden; 3) mittelst eines Rades von besonderer Konstruktion, und eines zu diesem Rade passenden Kessels das Färben der Hüte schneller und überhaupt auf eine vortheilhaftere Art als bisher zu bewerkstelligen. Auf fünf Jahre; vom 29. Mai.

983. *Georg Wordliczek*, Hafnermeister in *Ungarischbrod* im Hradischer Kreise *Mährens*; auf die Erfindung einer zweifachen Art Doppelflinten, die eine mit Läufen, von welchen der eine über dem andern steht, und mit einem im Innern des Schaftes liegenden chemischen Schlosse, welche Gewehre den Vortheil darbiethen, daſs sie nie von selbst losgehen, vor aller Einwirkung der Feuchtigkeit vollkommen gesichert sind, und zu billigem Preise geliefert werden können; die andere mit neben einander liegenden Läufen, wovon nur der Hahn und die Zündlöcher unten sichtbar sind, der übrige Theil aber im Schafte verborgen liegt, welche Gewehre mit den erstern den Vorzug einer völligen Sicherheit gegen das unwillkürliche Losgehen, so wie gegen die Einwirkung der Feuchtigkeit, falls sie in schuſsgerechter Lage getragen werden, theilen. Auf fünf Jahre; vom 29. Mai *).

---

*) Die Ausübung dieses Privilegiums ist nur gegen Beobachtung folgender Vorschriften gestattet: 1) daſs der Privilegirte auf den Gewehren den Beisatz

984. *Johann Baptist Tosi*, Handelsmann von *Busto Arsiccio* im Mailändischen, derzeit in *Wien* (Stadt, Nro. 892); 1) auf die Verbesserung des Wagens, worauf derselbe am 25. März 1815 (Nro. 752, Jahrbücher, Bd. X. S. 238) ein ausschließendes Privilegium erhielt, wodurch auf einem solchen, nach Art der sogenannten Steirer-Wagen gebauten Wagen durch das Gewicht eines einzigen Menschen acht bis zehn Personen mit mäßiger Geschwindigkeit, und zwar mit Hülfe einer mechanischen Handhabe auch über Anhöhen von einer Steigung von 14 zu 100 weiter befördert werden können; 2) auf die Verbesserung, den Mechanismus, welcher dem vorerwähnten Wagen zu Grunde liegt, zu einer Maschine anzuwenden, und hierdurch mit dem Gewichte eines Menschen eine bedeutende Kraft hervorzubringen, welche insbesondere mit grossem Vortheil um Lasten auf Höhen zu fördern, benutzt werden kann. Auf fünf Jahre; vom 29. Mai.

985. *Ignaz von Panz*, Direktor der Hammerwerke des Fürsten *Wilhelm* von *Auersperg*, zu *Hof* in *Illyrien*, in Verbindung mit *Lorenz Baumgärtel*, Zimmermeister; auf die Erfindung eines neuen hydrostatischen Doppelgebläses, und Verbesserung des bekannten hydrostatischen Gebläses, wodurch Ersparung an den Herstellungskosten und an dem Aufstellungs-Raume gewonnen, mit einer und derselben Kraft eine viel grössere Wirkung hervorgebracht, der schädliche Raum fast gänzlich vermieden, und ein trockener und eben so komprimirter Luftstrom wie durch die englischen Zylindergebläse bewirkt wird. Auf fünf Jahre; vom 29. Mai.

986. *Giovanni Minotto* zu *Aldolo* im Venetianischen: 1) auf die Erfindung, die beim Branntweinbrennen in der Blase entstehenden Dämpfe, ehe sie in den tropfbaren Zustand übergehen, mittelst einer äusserst einfachen Vorrichtung als Triebkraft zu benutzen; 2) auf die Verbesserung des Kondensators; welche Erfindung und Verbesserung sowohl an bereits bestehenden Dampfmaschinen als an bereits eingerichteten Brennapparaten leicht angebracht werden kann. Auf ein Jahr; vom 29. Mai.

987. *Peter Zanna*, Töpfer und Maschinist, dann Hauseigenthümer in *Wien* (Breitenfeld, Nro. 41); auf die Erfindung, mittelst eines eingemauerten, so genannten Zirkulationsofens, enthaltend einen ovalen, mit gufseisernen Röhren versehenen Feuerkasten, und einen abgesonderten Hitzbehälter, mit Hülfe dieser Röhren und eines zweiten Zug-Kanales, mehrere Wohngemächer, selbst in verschiedenen Stockwerken, entweder alle zugleich, oder auch nur einzelne Stücke davon, mit Ersparung an Holz und Zeit, mit Beseitigung aller sonstigen Öfen, aller Feuersgefahr und aller Unannehmlichkeit des Rauches, bis zu einem beliebigen Grade zu erwärmen. Auf fünf Jahre; vom 30. Mai.

»*privilegirt*«, und seinen Nahmen anbringe; 2) dafs er seine auf diese Art verfertigten Gewehre der praktischen Probe mit einer doppelten Ladung, unter Aufsicht seiner politischen Behörde unterziehe, welche letztere diese Probe durch Aufdrückung einer Punze zu bestätigen hat.

988. *Joseph Kastner* in *Wien* (Wieden, Nro. 1); auf die Erfindung, unter der Benennung »*Kastner*'sche Miniatur-Blumen« künstliche Blumen aus Battist, Seide und anderen Stoffen, ganz rein und vollkommen ausgearbeitet, nach verkleinertem Mafsstabe zu verfertigen, und mit diesen Blumen neue Visitkarten, Neujahrs-Billeten, Bouquets und verschiedenartige Galanteriewaaren darzustellen. Auf fünf Jahre; vom 30 Mai.

989. *Vincenz Hoffinger*, in *Wien* (Landstrafse, Nro. 108); auf die Erfindung einer zweifachen Maschine, wodurch die gewichsten Fufsböden mit der Hand auf eine weit leichtere und bequemere Art geputzt werden können, als es bisher durch die Arbeit der Füfse geschah. Auf fünf Jahre; vom 30. Mai.

990. *Joseph Nakh*, Silberarbeiter in *Wien* (Landstrafse, Nro. 325); auf die Verbesserung des Verfahrens bei der Abscheidung des Silbers and des Goldes vom Kupfer, Messing und von anderen Stoffen, wodurch nicht nur Zeit, Arbeit und Kosten erspart, sondern auch nützliche, und vorzüglich zur Erzeugung des Scheidewassers anwendbare Nebenprodukte gewonnen werden. Auf fünf Jahre; vom 30. Mai.

991. *Matthias Bruckner*, aus *Eger* in *Böhmen*, Tischlergesell in *Wien* (Stadt, Nro. 131); auf die Verbesserung, neue elastische und auf beiden Seiten konvexe Streichriemen für Rasirmesser zu verfertigen, an welchen das Leder an beiden Enden des flachen Holzes festgemacht ist, ohne jedoch sonst auf demselben aufzuliegen, und die, da sie wegen ihrer Konvexität den hohl geschliffenen Rasirmessern eine weit gröfsere Berührungsfläche darbiethen, denselben, ohne mit Schmirgel oder irgend einem Pulver bestrichen zu werden, eine feinere und dauerhaftere Schneide als die sonst üblichen Abziehriemen geben, und sich überdiefs stets in gutem Stande erhalten. Auf zwei Jahre; vom 30. Mai.

992. *Andreas Schmit*, bürgerl. Seidenzeugfabrikant, und *Peter Stubenrauch*, Silberarbeiter in *Wien* (Neubau, Nro. 299); auf die Erfindung: *a*) einer Maschine, womit die Silberlöffel mit genaueren und schöneren Formen, und wohlfeiler als aus freier Hand verfertigt werden können; *b*) einer vortheilhafteren Methode, den Silberstoff aus dem Schliff zu gewinnen. Auf fünf Jahre; vom 30. Mai.

993. *Stephan Dufour*, Maschinist in *Mailand* (Gasse *S. Orsola*, Nro. 2822); auf eine verbesserte Maschine zum Aufspulen der Seide, wodurch eine Ersparung von 40 p. Ct. an den Betriebskosten, ein weit geringerer Abfall an Strazza, und eine äufserst genau gearbeitete Seide, frei von Knoten, von Verdoppelungen und andern Fehlern, erzielt wird. Auf fünf Jahre; vom 30. Mai.

994. *Joseph Schwab*, Tischlergesell in *Wien* (Wieden, Nro. 182); auf die Verbesserung, alle Gattungen Tischlerarbeiten mit Schubladen in der Art zu verfertigen, dafs die Schubladen sich

nie einzwängen, und selbst wenn sie mit der stärksten Last beschwert sind, leicht, und bei fournirten Arbeiten ohne alle Gefahr die Fournitur zu beschädigen, herausgezogen und hineingeschoben werden können. Auf fünf Jahre; vom 30. Mai.

995. *Karl Roullet*, Maschinist zu *Neunkirchen* in *Österreich* (V.U.W.W.); auf die Entdeckung einer schnelleren und vollkommeneren Methode, Druckwalzen zu graviren, wodurch Zeichnungen ausgeführt werden können, deren Hervorbringung durch die sonst übliche Methode des Punsirens nicht möglich ist. Auf fünf Jahre; vom 30. Mai.

996. *Samuel Paravicini*, Gutbesitzer zu *Bergamo*; auf die Verbesserung in dem Verfahren bei der Bearbeitung des Eisens zu Draht, wofür derselbe am 23. Dezember 1821 ein zehnjähriges Privilegium erhielt (Nro. 108, s. Jahrbücher, Bd. IV. S. 607), welche Verbesserung im Wesentlichen darin besteht: *a*) die Arbeit, zu welcher sonst acht Zylinder nöthig waren, mit zweien zu verrichten; *b*) in der Anwendung besserer Zangen für das Drahtziehen; und *c*) in der Anwendung einer neuen Methode beim Schraubenschneiden, wodurch drei Schrauben auf ein Mahl fertig gemacht werden können. Auf fünf Jahre; vom 4. Junius.

997. *Joseph Kopp*, Tischlermeister, in *Wien* (Wieden, Nro. 375); auf die Entdeckung einer Vorrichtung, wodurch die äufsern oder so genannten Winter-Fenster, ohne sie auszuheben, bequem und mit Beseitigung aller Gefahr geputzt und angestrichen werden können. Auf drei Jahre; vom 4. Junius.

998. *Johann Reithofer*, Inhaber eines Privilegiums auf wasserdichte Kleider, in *Wien* (Rofsau, Nro. 32); auf die Erfindung, mittelst genau berechneter mathematischer Instrumente alle möglichen Männer- und Frauenkleider-Formen auf eine weit schnellere, einfachere und richtigere Art, als durch das bisherige Abzeichnen, mechanisch darzustellen, wodurch alles unnütze Zerschnitzeln des Stoffes, um der Bildung der Formen nachzuhelfen, und die damit verbundene Zeitversplitterung beseitigt, wie auch das Mafsnehmen sehr vereinfacht wird. Auf fünf Jahre; vom 9. Junius.

999. *Franz Hueber*, bürgerl. Handelsmann, und Inhaber eines Privilegiums auf argand'sche Kerzen, in *Wien* (Stadt, Nro. 908); auf die Verbesserung, die zu seinen privilegirten Kerzen verwendeten Hohldochte von den sonst in der Baumwolle enthaltenen erdartigen Theilen zu reinigen, wodurch diese Kerzen heller brennen, nicht rauchen, nicht ablaufen, und seltener geputzt werden dürfen; dann diese Dochte, welche übrigens aus Leinengarn, aus Baumwolle, oder aus beiden Stoffen zugleich verfertigt werden können, um die damit versehenen Kerzen von andern zu unterscheiden, mit einem gefärbten Baumwollfaden oder mehreren dergleichen Fäden zu vermengen. Auf fünf Jahre; vom 9. Junius.

1000. *Franz Mayer*, bürgerl. Korbmacher und Hausbesitzer in *Grätz* (Nro. 951); auf die Erfindung, alle Gattungen Männer- und Frauenhüte, Käppchen und Strickkörbe, ganz aus spanischem Rohr zu verfertigen, wodurch man insbesondere eine neue Gattung Hüte erhält, welche wegen ihres natürlichen schönen Glanzes, ihrer Leichtigkeit, ihrer Dauer, der Haltbarkeit ihrer Form bei der Einwirkung der Sonnenhitze, und ihrer Wohlfeilheit, vor den Fischbeinhüten den Vorzug verdienen. Auf zwei Jahre; vom 9. Junius.

1001. *Joseph Werkal*, Handschuhmacher in *Wien* (Windmühle, Nro. 60); auf die Verbesserung, die Handschuhe mit Einer Naht mittelst Druckmodeln viel schneller, und mit weit größerer Genauigkeit als auf die sonst übliche Art, zuzuschneiden. Auf zwei Jahre; vom 9. Junius.

1002. *Prokop Schwoboda*, Lederfabrikant zu *Prag* (Nro. 151), in Verbindung mit seiner Ehegattin; auf die Erfindung: 1) weißgare Ziegen-, Lamm- und Schaffelle zu glacirten Handschuhen durch eine, wenige Stunden dauernde, Operation nach Art des echten dänischen weißgaren Leders zuzubereiten, und zwar so, daß sie sich vor dem letztern durch ihre zarte, isabellengelbe Farbe, durch die Feinheit ihrer Narbung, durch ihre Geschmeidigkeit und ihren Glanz vortheilhaft auszeichnen; 2) durch eine vereinfachte, minder kostspielige, und viel schnellere Verfahrungsart, ein lohgares, wohlriechendes dänisches Leder zu erzeugen, welches in allen seinen Eigenschaften dem ausländischen vollkommen gleich kommt; 3) endlich, aus den beiden erwähnten Ledergattungen die feinsten Handschuhe zu verfertigen. Auf fünf Jahre; vom 9. Junius.

1003. *Anton Feldmüller*, Schneidergesell, in *Wien* (Sterngasse, Nro. 450); auf die Verbesserung in der Verfertigung aller Gattungen Männerkleider, welche im Wesentlichen darin besteht, daß die Knopflöcher und das Hintertheil, selbst bei längerem Tragen der Kleider, weniger abgenutzt werden, so wie auch die Knöpfe eine längere Dauer erhalten. Auf fünf Jahre; vom 9. Junius.

1004. *Peter Marx*, Gutbesitzer zu *St. Martin* bei *Trier* im Königreiche *Preußen*; auf die Erfindung einer Öhlmühle aus Eisen, welche mit geringeren Kosten als die bisher gebräuchlichen hergestellt und erhalten, in jeder sonstigen Mühle leicht angebracht, und bloß mittelst eines Riemens in Bewegung gesetzt, auch zum Vermahlen anderer Gegenstände benützt werden kann, und somit, bei gleichem Zeit-, Kosten- und Kraftaufwande, eine zwei bis vier Mahl größere Quantität schon bei seinem Entstehen ganz klaren, beinahe farbe- und geruchlosen, zum Brennen, für Speisen, Maschinen, und für andere Zwecke vorzüglich brauchbaren Öhles gewonnen wird. Auf fünf Jahre; vom 23. Junius.

1005. *Anton Ehrenfeld*, und dessen Sohn *Jakob Ehrenfeld*,

in *Wien* (Wieden, Nro. 242); auf die Erfindung eines neuen Branntweinbrenn-Apparates, wobei insbesondere der Helm so beschaffen ist, dafs er Blasen jeder Art und Dimension angepafst werden kann, und womit man, stets eine mehrfach gröfsere Wirkung als durch andere Apparate, mit Ersparung an Arbeit und Brennstoff erreichend, *a*) gleich aus der Maische, und ohne Unterbrechung des Destillirprozesses, starken Branntwein und Spiritus, mit den mannigfaltigsten aromatischen Gerüchen versehen, *b*) zu gleicher Zeit Branntwein und Spiritus von geringerem und höherem Gehalte, und aus schlechtem Branntweine einen fuselfreien und reinen Geist, welcher, mit Zucker versetzt, folgende Rosoglio-Gattungen, nähmlich Vanille-, Kümmel-, Anis-, Pomeranzen-, Rosen-, Kaffeh-, Maraschino, Zitronen- und Fenchel-Rosoglio darstellt, erzeugen kann, und zwar so, dafs die bei der Destillation zurückbleibenden Theile noch zur Essigbereitung und zu andern nützlichen Auflösungen verwendbar sind. Auf fünf Jahre; vom 23. Junius *).

1006. *Karl Fuchs*, Klavierinstrumentenmacher in *Wien* (an der Wien, Nro. 27); auf die Verbesserung an der privilegirten *Phisharmonika* des *Anton Häckel*, welche im Wesentlichen darin besteht, 1) dieses Instrument ohne Anwendung von Wachs oder irgend einem andern Stoffe zu stimmen, wodurch die durch das Abspringen der bisher zu diesem Zwecke an die Zungen geklebten Stoffe häufig entstehende Verstimmung ganz vermieden wird; dann 2) einen in seiner Behandlung leichteren, die gleichförmige Ausdauer der Töne bewirkenden, und in jeder Hinsicht zweckmäfsigen Blasbalg anzubringen. Auf fünf Jahre; vom 23. Junius.

1007. *Aloys Obersteiner*, Oberverweser der fürstlich Schwarzenberg'schen Eisen- und Stahlwerke zu *Murau*, und Inspektor des Gufswerkes zu *S. Stephan* in *Steiermark*, im Nahmen des Verwesamtes dieses Gufswerkes; 1) auf die Erfindung, die Helme an den kleineren Hämmern der Hammerwerke, wie an Eisenstreck-, Stahlzieh-, Zain- und Pochhämmern, aus Gufseisen zu verfertigen, welche nicht nur wegen ihrer ungleich gröfsern Dauer, sondern auch defswegen, weil sie, keiner Reparatur bedürfend, in dieser Hinsicht auch keine Unterbrechung der Arbeit verursachen, und weil, nachdem sie unbrauchbar geworden sind, ihr Material noch immer nützlich verwendet werden kann, vor den hölzernen, wie sie bisher üblich waren, den Vorzug verdienen; 2) auf die Verbesserung, die Gufs- oder schmiedeisernen Hammerhülsen (Wagringe) an Eisen und Stahlhämmern so vorzurichten, dafs die Warzen, wenn sie brechen, oder sonst unbrauchbar werden, leicht ausgeschlagen, und auf eine weit weniger kostspielige, und weniger zeitraubende Art, als mittelst des bisherigen Abnehmens der Hülsen, durch andere ersetzt werden können. Auf fünf Jahre; vom 23. Junius.

1008. *Johann Lenssen*, Kaufmann, und Mitglied der städti-

---

*) Die Ausübung dieses Privilegiums wurde unter der Bedingung gestattet, dafs der Apparat ganz aus reinem Zinn hergestellt werde.

schen Regierung zu *Venloo* in den *Niederlanden*; auf die Entdeckung, eine neue Gattung Seife, *Schmieröhlseife* genannt, zu erzeugen, welche für Tuchfabriken und Wollenmanufakturen sowohl, als für den gewöhnlichen häuslichen Gebrauch, vor den bekannten Seifen nicht nur ihrer ausgezeichneten Eigenschaften, sondern auch ihrer Wohlfeilheit wegen, den Vorzug verdient. Auf zehn Jahre; vom 26. Junius.

1009. *Ludwig Edler von Lerchenthal*, in *Wien* (Stadt, Nro. 1009); auf die Erfindung eines so genannten *Jeu d'esprit*, welches im Wesentlichen darin besteht, die schönsten Zeichnungen nach Art der Mosaik in allen Farben, und mit einer unerschöpflichen willkürlichen Abwechslung darzustellen, welche nicht nur zur Erheiterung des Geistes dienen, sondern auch manche nützliche Anwendung finden können. Auf fünf Jahre; vom 26. Junius.

1010. *Heinrich Müdler*, befugter Hutmacher und Hausinhaber in *Wien* (Josephstadt, Nro. 31); auf die Verbesserung, bei der Verfertigung der Filzhüte aller Art (jene nicht ausgenommen, welche zum Überziehen mit Seidenfelper bestimmt sind), statt des gewöhnlichen Leimes einen besondern Zusatz, dann gewisse Vorrichtungen anzuwenden, wodurch diese Hüte, nebst einem angemesseneren Grade von Steifheit und Elastizität, die Eigenschaft erlangen, dafs sie weder durch Hitze noch durch Nässe Schaden leiden, und zugleich leichter, dauerhafter und reiner ausfallen. Auf drei Jahre; vom 26. Junius.

1011. *Johann Konrad Schnell*, Kaufmann zu *Lindau* in *Baiern*; auf die Entdeckung, durch Räder, die von Menschen oder Thieren in Bewegung gesetzt werden, Schiffe von jeder Gröfse weit schneller als durch das Rudern fortzuschaffen. Auf drei Jahre; vom 26. Junius.

1012. *Mendel Mandel*, Handelsmann zu *Holitsch* in *Ungarn*, derzeit in *Wien* (Jägerzeil, Nro. 12); auf die Verbesserung in der Bereitung der Talglichter und der Waschseife, welche im Wesentlichen darin besteht, dafs den erstern der üble Geruch benommen wird, die letztere aber der Wäsche einen Wohlgeruch mittheilt, und beide Artikel dennoch um den gewöhnlichen Preis verkauft werden können. Auf zehn Jahre; vom 28. Junius.

1013. *Laurenz Pettola*, Kaffehsieder zu *Cremona*; auf die Erfindung, Weine nach Art des Zyper-, Malaga-, Alikante, Lunelles-Weines und des Rums zu bereiten. Auf fünf Jahre; vom 28. Junius.

1014. *Joseph Mayerhofer*, ausgetretener Offizier, in *Wien* (Stadt, Nro. 945); auf die Entdeckung der erst kürzlich in *England* erfundenen Eisen auf die Absätze der Stiefel, welche darin besteht: diesen Absätzen eine vortheilhaftere Form in der Art zu geben, dafs sie bis zur dünnsten Fläche abgenutzt werden können,

ohne verloren zu gehen, und dafs sich weder Koth noch Sand hineinsetzen kann; 2) dieselben aus geschmiedetem oder gegossenem Materiale, Eisen, Stahl oder einem andern Metalle, in grösserem oder kleinerem Mafsstabe, mit aufserordentlicher Nettigkeit und auf die Dauer zu verfertigen. Auf fünf Jahre; vom 28. Junius.

1015. *Andreas Schkrohowsky*, bürgerl. Tuchscherer und Tuchappretir-Meister in *Prag*; auf die Erfindung einer neuen Tuch-Reinigungs- und Appretir-Maschine, wodurch man dem Tuche und den Wollenzeugen, ohne sie im Mindesten zu beschädigen, einen vollkommenen und dauerhaften Glanz verschaffen kann, welchen sie dann noch behalten, wenn die Wollenhaare bis auf die Fäden abgetragen sind, und wodurch auch das Tuch an Geschmeidigkeit gewinnt, und jede weniger haltbare Farbe vor dem Verderben bewahrt wird. Auf fünf Jahre; vom 28. Junius.

1016. *Joseph von Ganahl*, aus *London*, durch seinen Bevollmächtigten, den k. k. Hofagenten und n. ö. Regierungsrath *Joseph Sonnleithner*, in *Wien*; auf eine Verbesserung im Dampfmaschinenwesen, bestehend: 1) in der Konstruirung einer ganz neuen rotirenden Dampfmaschine von unbedeutendem Gewichte, welche einen kleinen Raum erfordert, als Pumpe, Wasserspritze oder Rad zur Bewegung von Mühlen, Schiffen, Wägen und andern Maschinen geeignet ist, alle Funktionen selbst verrichtet, und nur eines Knaben zur Heitzung des Ofens bedarf; 2) in der Konstruirung eines von den dermahligen Dampfkesseln verschiedenen Dampferzeugers, in welchem das Wasser beständig zirkulirt, wodurch nicht nur das Ausbrennen der Röhren oder die Oxydation des Metalles verhindert, sondern auch der Vortheil erzielt wird, mit dem ein Mahl eingefüllten süfsen Wasser (zur Vermeidung des die Gefäfse inkrustirenden Salzwassers) lange Seereisen machen zu können, und wodurch auch das Nachfüllen überflüssig, und eine Ersparnifs von 80 p. Ct. an Brennmaterial bewirkt wird; 3) in der Konstruirung eines von den bisherigen verschiedenen Sicherheits-Apparates, wodurch mittelst eines Dampf-Kondensators oder Abkühlers von besonderer Form, auch bei dem gröfsten Drucke, jede Gefahr beseitigt wird, und womit zugleich ein Blasbalg zur Regulirung des Feuers verbunden ist. Auf fünf Jahre; vom 28. Junius.

1017. *Fridrich Franquet*, Privatmann, in der *Schönau* bei *Grätz*, Nro. 31; auf die Verbesserung in der Räucherung des Schwein- und Rindfleisches, welche darin besteht: 1) die schweinernen Schinken durch eine besondere Beitze und Räucherung viel schmackhafter, saftiger und zur Aufbewahrung geeigneter als die gewöhnlichen sind, zu bereiten; 2) Rindfleisch nach Art des Hamburger geräucherten Rindfleisches, dann Schweinfleisch nach Art des Braunschweiger Pökel- und Rauchfleisches zuzurichten; 3) mehrere Gattungen Würste auf eine hier zu Lande noch unbekannte Räucherungs- und Manipulationsart sehr schmackhaft und haltbar zu verfertigen. Auf drei Jahre; vom 28. Junius.

1018. *Joseph Japelli*, Zivil-Ingenieur zu *Padua*; auf die Verbesserung, welche im Wesentlichen in einer neuen Methode, Destillationen im luftleeren Raume zu bewerkstelligen, besteht. Auf ein Jahr; vom 28. Junius.

1019. *Ignaz Frenkel*, privil. Kerzen- und Seifenfabrikant in *Wien* (Stadt, Nro. 484); auf die Verbesserung aller, auch der mit Wachs überzogenen Unschlittkerzen, welche im Wesentlichen darin besteht, dafs: 1) durch das Bestreichen der Dochte (sie mögen aus Baumwolle, Leinengarn, wie auch hohl seyn) mit einer eigenen Masse, ein viel sparsameres Verbrennen, und eine hellere Flamme erzweckt wird; 2) aus den Abfällen der Kerzenfabrikation Seifen verschiedener Art, als Wasch-, Fleck-, Hand- und Galanterie-Seife verfertigt wird. Auf fünf Jahre; vom 15. Julius.

1020. *Aimable Desfosses*, Chemist in *Wien* (Himmelpfortgrund, Nro. 23); auf die Erfindung, welche darin besteht, mittelst einer leichten und dauerhaften Masse alle Gattungen Verzierungen zur Dekoration der Wohnungen, als: Ornamente, Figuren, Basreliefs, etc. welche sowohl gemahlt als vergoldet werden können, zum Gebrauch für Architekten, Zimmermahler, Tischler und Tapezierer um die billigsten Preise zu verfertigen. Auf fünf Jahre; vom 15. Julius.

1021. *Lorenz Gutseel*, und *Karoline Ponschal*, in *Wien* (Jägerzeil, Nro. 8); auf die Erfindung, aus Fischbein mit Rofshaar, nach Art der Florentiner Geflechte, überzogene Reitpeitschen und Stöcke aus freier Hand zu verfertigen. Auf zwei Jahre; vom 15. Julius.

1022. *Anton Weber*, bürgerl. Spenglermeister in *Pesth* (kleine Bruckgasse, Nro. 9); auf die Verbesserung der argand'schen Zylinder-Lampen, welche darin besteht, dafs das ordinärste und nicht raffinirte Rübsöhl ohne den geringsten Geruch und Rauch verbrennt, und dafs die von demselben erzeugte Flamme mehr Licht verbreitet, als zwei gewöhnliche argand'sche Zylinder-Lampen, welche mit dem gleichen Dochte versehen, und mit gereinigtem Rübsöhle gefüllt sind. Auf fünf Jahre; vom 15. Julius.

1023. *Franz Girardoni*, Baumwollengespinnst-Fabrikant zu *Münchendorf* in *Niederösterreich* (V. U. W. W.) Nro. 79; auf die Verbesserung an der Watertwist-Maschine, welche darin besteht, dafs ein unten und oben verbundener Flügel, welcher allein, ohne Spindel läuft, und nicht viel länger als die Spule ist, angebracht, und so eingerichtet wird, dafs die Spule durch die untere Öffnung des Flügels sich hebt, womit mehr Gespinnst erzeugt werden kann, als bisher der Fall war, und wovon bei Spul-, Vorspinn- und Zwirn-Maschinen eine vortheilhafte Anwendung gemacht werden kann. Auf fünf Jahre; vom 15. Junius.

1024. *Michael Rosenberger*, bürgerl. Instrumentenmacher in *Wien* (Landstrafse Nro. 9); auf eine neue Verbesserung des

unterm. 21. April 1826 privilegirten Zungenwerkes an den orgelartigen Instrumenten, welche darin besteht, daſs dem Mangel an Wind abgeholfen, und derselbe so vertheilt wird, daſs nunmehr jedes mit diesem Zungenwerke versehene Fortepiano auf sechs Oktaven zu gleicher Zeit gespielt werden kann, und die hellsten und vollsten Orgeltöne von sich gibt, weſswegen dieses Instrument mit vollem Rechte *Polyharmonikon* genannt werden kann. Auf fünf Jahre; vom 15. Julius.

1025. *Johann Braun*, Bürger, und befugter Meerschaum-Pfeifenschneider in *Wien* (Leopoldstadt, Nro. 320); auf die Erfindung eines Ventiles aus edlem Metall für alle Gattungen Tabakpfeifenköpfe, mittelst dessen 1) bei den Pfeifenköpfen, besonders jenen aus Meerschaum, jede Feuchtigkeit im Tabak beseitigt wird, so, daſs derlei Pfeifenköpfe nie einen so genannten Bart bekommen; wodurch 2) das Verbrennen des Tabaks bis auf den letzten Staub bezweckt, und zugleich der Vortheil herbeigeführt wird, daſs bis zur Hälfte gerauchte Pfeifen nach längerer Zeit vollkommen ausgeraucht werden können, ohne daſs im Mindesten ein unangenehmer Geschmack verspürt werden kann; wodurch 3) der Wassersack vor Staub und Asche geschützt, und somit bei dem Rohre der gewöhnliche ätzende Saft beseitigt wird; und mit welchem Ventile endlich 4) alle Gattungen schon gebrauchter und neuer Pfeifenköpfe versehen werden können, so zwar, daſs Pfeifen ohne Wassersack, bei welchen der Tabak durch die Feuchtigkeit verdirbt, denselben trocken und stets genieſsbar erhalten. Auf drei Jahre; vom 15. Julius.

1026. *Anton Schlesinger*, Inhaber eines Privilegiums auf Kerzen, in *Wien* (Himmelpfortgrund, Nro. 1), und *Anton Tatzel*, bürgerl. Posamentier, in *Wien* (Neubau, Nro. 291); auf die Verbesserung der unterm 25. März 1825 privilegirten argand'schen Kerzen, welche darin besteht, die hohlen Dochte aus Garn und Baumwolle jeder Art und jeder Farbengattung, reiner und in jeder Beziehung zweckmäſsiger zu verfertigen, als es bisher mittelst Stühlen und Maschinen geschah, wodurch auch in ökonomischer Hinsicht der Vortheil erzielt wird, daſs jene Kerzen beim Brennen eine längere Dauer haben. Auf fünf Jahre; vom 26. Julius.

1027. *Johann Tanzwohl*, Hauseigenthümer, und *Karl Schmidt*, befugter Drechsler, in *Wien* (Windmühl, Nro. 67); auf die Erfindung, durch ein von Pferde- oder Wasserkraft in Bewegung gesetztes Triebwerk alle Gattungen von Perlenmutter-Galanteriewaaren, mit Verzierungen von Gold, Silber, Bronze und Stahl, welche bisher nur durch mühsame Handarbeit erzeugt wurden, auf eine leichte Art und fabrikmäſsig, im vollkommensten Zustande rücksichtlich der Ausarbeitung und der Politur, um billige Preise zu verfertigen. Auf fünf Jahre; vom 26. Julius.

1028. *Georg Konradi*, k. k. privil. Groſshändler, und Inhaber einer Baumwollespinnerei zu *Bruck an der Leitha*, und *Johann Jakob Kaspar*, Mechaniker; auf die Erfindung, auf einer

Drosselmaschine, mit einer ganz neuen und besondern Gattung Spulspindeln, Mule- und Medio-Twist zu erzeugen. Auf fünf Jahre; vom 26. Julius.

1029. *Johann Tanzwohl*, Hauseigenthümer in *Wien* (Windmühl, Nro. 67), und *Johann Voigt*, befugter Spengler, in *Wien* (Landstraße, Nro. 553); auf die Erfindung einer neuen Methode, mittelst Maschinen alle Gattungen von Kaffeh-, Flaschen-, Gläser- und Lichtscheer-Tassen aus den dazu geeigneten Metallen, vorzüglich aber aus lakirtem Eisenbleche, so wie auch alle übrigen Blechwaaren zu verfertigen, wodurch, bei billigerem Preise, schönere, verhältnißmäßigere Formen, die feinste Glätte der Flächen, und der reinste Glanz der Lackirung erzielt wird. Auf fünf Jahre; vom 26. Julius.

1030. *Wilhelm Kloiber*, geprüfter Apotheker zu *Fünfhaus* bei *Wien* (Nro. 46); auf die Erfindung, mit Beihülfe einer neuen chemischen Beitze aus einem jeden rohen Beine dreierlei Arten von Spodium (Beinschwarz) zu erzeugen, welche alle bisher gewöhnlichen Arten dieses Produktes in technischer Hinsicht im Gebrauch weit hinter sich lassen, eine ganz besondere Kraft aber in der Zucker- und Öhlraffinerie zeigen, indem man damit aus der schlechtesten Fettgattung ein flüssiges, für jede Lampe, sie sey im Zimmer oder im Freien, ganz geruchlos brennendes Öhl herstellen kann, welches auch in der größten Kälte nie in den gestockten Zustand zurückkehrt; wobei übrigens dieses raffinirte Brennfett äußerst wohlfeil zu stehen kommt, und das raffinirte Rübsöhl im Brennen noch übertrifft. Auf zwei Jahre; vom 26. Julius.

1031. *Michael Joseph Kinderfreund*, Musikmeister, und *Wenzel Balke*, bürgerl. Mechaniker in *Prag* (Altstadt, Nro. 27); auf die Entdeckung und Verbesserung des musikalischen Instrumentes »*Aeolodicon*,« welche in der Wesenheit darin besteht, daß bei diesem Instrumente, durch welches nicht nur eine Harmonie blasender Instrumente, als Flöte, Oboe, Klarinett, Fagot, Waldhorn und Serpent hervorgebracht, sondern auch Streich-Instrumente, als Violine, Viola und Violoncell, hörbar gemacht werden können, 1) jeder einzelne Ton solider, kräftiger und heller angezeigt, 2) durch einen eigenen Mechanismus die Blasbälge ohne das geringste Geräusch in Bewegung gesetzt, und 3) endlich bei der Dauerhaftigkeit des Werkes selbst eine sichere und bleibende Stimmung erzweckt wird. Auf fünf Jahre; vom 1. August.

1032. *Wenzel Mareda*, d. j., Seifensieder in *Wien* (Schottenfeld, Nro. 301); auf die Erfindung: 1) neuer argand'scher Unschlitt-Tafelkerzen unter der Benennung *Wiener Herrschaftskerzen*, welche ganz geruchlos, viel fester sind und heller brennen als die bisher bekannten Kerzen, überdieß nicht rinnen und keine Schnuppe bilden; 2) eines Seifengeistes, der wegen seines Wohlgeruches, und wegen der vorzüglichen Eigenschaft, daß er nie

stockt, zum Gebrauch bei der Toilette sehr geeignet ist. Auf fünf Jahre; vom 6. August.

1033. *Ambros Pettersch*, Strumpfwirker-Meister zu *Nixdorf* in *Böhmen* (Leitmeritzer Kreis); auf die Erfindung einer Maschine, durch welche vier Strumpfwirker-Walzenstühle von Einem Arbeiter zugleich in Bewegung gesetzt, und wodurch mit jedem derselben so viel und so schöne Waare erzeugt werden kann, als sonst ein geübter Strumpfwirker hervorzubringen vermag. Auf drei Jahre; vom 6. August.

1034. *Friedrich Reck*, bürgerl. Handelsmann, und *Joseph Friedrich Touaillon*, beide in *Wien* (ersterer, Leopoldstadt, Nro. 299, letzterer, Spitelberg, Nro. 141); auf die Verbesserung, mittelst Maschinen alle Sorten Fächer, mit und ohne Springer, billiger und geschmackvoller als bisher, zu erzeugen. Auf fünf Jahre; vom 6. August.

1035 *Felice Bosiz*, zu *Mailand*; auf die Entdeckung, aus zwei inländischen Stoffen drei verschiedene Gattungen sehr feiner künstlicher Blumen, zum Gebrauche bei Hüten, Hauben, Kleidergarnituren und Bouquets, von der lebhaftesten Farbe und getreu nach der Natur zu verfertigen, welche weder dem Wurmstiche noch der Fäulnifs unterliegen, und gewaschen den frühern Glanz und die Lebhaftigkeit der Farben erlangen. Auf drei Jahre; vom 6. August.

1036. *Johann Diedek*, in *Wien* (Leopoldstadt, Nro. 54), *Mathias Weifsböck*, daselbst (Margarethen, Nro. 2), und *Johann Fischer* (Leopoldstadt, Nro. 455); auf die Erfindung in der Verfertigung der Kerzen und Seife, welche darin besteht: *a*) das Unschlitt zu Kerzen durch Zusatz von mineralischen Salzen zu reinigen, demselben damit einen hohen Grad von Festigkeit und Geruchlosigkeit zu verschaffen, so, dafs die daraus gezogenen oder gegossenen Kerzen (welche die Erfinder »*patentirte Wiener-Meisterkerzen*« nennen) sich Jahre lang erhalten, nicht ablaufen, viel länger, und mit Anwendung von Doppeldochten reiner und heller brennen als die gewöhnlichen Kerzen; *b*) eine vegetabilisch-animalische Kaliseife (unter der Benennung »*Wiener-Reinigungs-Seife*« zu bereiten, welche den Vortheil gewährt, dafs sie die Wäsche vollkommen reinigt, derselben eine Art von Glanz verschafft, und auch den Farben der Stoffe nicht schadet. Auf fünf Jahre; vom 13. August.

1037. *Heinrich Bullmann*, bürgerl. Posamentier in *Wien* (Mariahilf, Nro. 301); auf die Erfindung, und rücksichtlich Verbesserung, auf dem Posamentierstuhle elastische Halsbinden für Männer, so wie Leib- und Armbinden für Damen, aus Wolle, Seide und Halbseide, von verschiedenen Farben und Zeichnungen, mit Eintragung elastischer, durch Gärbung zubereiteter Stoffe, zu erzeugen. Auf drei Jahre; vom 13. August.

1038 *Bernhard Dietsch*, in *Wien* (Leopoldstadt, Nro. 1); auf die Verbesserung, welche darin besteht, die Handschuhe mit Einer Naht besser, schneller, und mit gröfserer Leder-Ersparnifs zu verfertigen. Auf drei Jahre; vom 13. August.

1039. *Christian Rademacher und Komp.*, Drechsler in *Wien* (Leopoldstadt, Nro. 509); auf die Entdeckung und Verbesserung: *a*) Körper von beliebiger Form, insbesondere aber die elastischen Berliner Pfeifenröhre, mit Gold, Silber, Seide, Baumwolle oder einem andern Gespinnste, viel geschwinder und besser als bisher, mittelst einer aus Gufseisen verfertigten Maschine, zu überflechten, welche bei dem einfachsten Mechanismus durch ein einziges Treibrad, ohne dafs die Arbeit über Walzen zu gehen hat, in Gang gesetzt wird, die zu vollendende Arbeit von selbst anzieht, und das fertige Fabrikat ohne Zuthun von Zuggewichten selbst auf die Seite schafft; *b*) die auf die eben angegebene Weise überflochtenen Berliner Pfeifenröhre durch eine Vorrichtung so herzustellen, dafs sie viel schöner und biegsamer werden als die bisher bekannten, das Durchdringen des Tabaksaftes nicht zulassen, und ohne Nachtheil des übersponnenen Drahtes mit Wasser vollkommen gereinigt werden können. Auf drei Jahre; vom 13. August.

1040. *Chrysostomus Mayer*, Besitzer des Eisenschmelzwerkes *Baumle* am Bodensee (im Landgerichte *Bregenz*); auf die Entdeckung, aus Steinkohle allerlei Kunst- und Galanteriewaaren zu verfertigen, wozu bis jetzt Ebenholz, schwarzgebeitztes Holz, schwarzes Glas, schwarzer Bernstein und andere derlei Stoffe verwendet worden sind, welche jedoch von der Steinkohle an Schönheit der Farbe, an dauerhafterem Glanze, an geringerer spezifischer Schwere, an gröfserer Tauglichkeit zur Bearbeitung überhaupt, und vorzüglich zu kleineren Gefäfsen, an minderer Empfänglichkeit für die Einflüsse der Temperatur, und endlich an Wohlfeilheit im Ankauf übertroffen werden. Auf zwei Jahre; vom 19. August.

1041. *Faustin Bozzoni*, Güterbesitzer in *S. Zeno*, im ersten Distrikte von *Brescia*; auf die Verbesserung, welche in der Wesenheit darin besteht, eine eiserne Röhre mit einem Schneckengewinde zur Durchbohrung der Heuhaufen zu verfertigen, wodurch diese Arbeit mit geringerem Kostenaufwande und gröfserer Schnelligkeit, als mit dem von ihm zu diesem Behufe erfundenen, und am 16. Junius 1823 (Nro. 350, Jahrbücher, Bd. VII. S. 369) privilegirten Mechanismus zu Stande gebracht werden kann. Auf fünf Jahre; vom 19. August.

1042. *Bartholomäus Negro*, zu *Monza*, im venetianisch-lombardischen Königreiche; auf die Entdeckung, zwei Stück Gewebe in der nähmlichen Zeit und auf demselben Weberstuhle zu verfertigen, und durch eine Vorrichtung desselben Mechanismus diese beiden Stücke an verschiedenen Punkten so zu verbinden, wie es sonst mit der Nadel zu geschehen pflegt. Auf fünf Jahre; vom 19. August.

1043. *Johann Baptist Tosi*, zu *Busto Arsizio* im Mailändischen, dermahl in *Wien* (Stadt, Nro. 892); auf die Erfindung, bei allen Gattungen von Schlössern eine solche Vorrichtung anzubringen, dafs dieselben weder mit einfachen noch zusammengesetzten Dietrichen, sondern nur durch einen einzigen hierzu verfertigten Schlüssel eröffnet werden können, und dafs das Aufsperren derselben mit Hülfe eines Wachsabdruckes nicht möglich ist. Auf fünf Jahre; vom 19. August.

1044. *Eleonora Gutseel*, in *Wien* (Jägerzeil, Nro. 8); auf die Verbesserung: 1) mittelst Maschinen und Drahtzugeisen, Hüte aus spanischem Rohr mit Fischbein verflochten zu verfertigen, welche die bisher bekannten Fischbeinhüte nicht nur an Schönheit, Gleichheit und Leichtigkeit übertreffen, sondern sich auch durch Festigkeit und Haltbarkeit der Form vorzüglich auszeichnen, weil der gedachte Stoff, nicht wie früher in viereckigen, sondern in runden Fäden verarbeitet wird; 2) aus spanischem Rohre mit Fischbein verflochten, oder aus jedem dieser Stoffe allein, Galanterie-Körbchen, so wie auch aus Weidenholz mit Fischbein verflochten gewöhnliche Körbchen, Käppchen und Feldflaschen zu erzeugen. Auf zwei Jahre; vom 19. August.

1045. *Reyer* und *Schlick*, k. k. priv. Grofshändler in *Wien* (Stadt, Nro. 610), und Besitzer einer Zuckerraffinerie in *Wiener-risch-Neustadt*; auf die Verbesserung, durch Anwendung einer besondern Vorrichtung die Manipulation der Zuckerraffinirung zu vereinfachen. Auf fünf Jahre; vom 19. August.

1046. *Franz Sigmund von Emperger*, Fabriks-Inhaber, in *Wien* (Stadt, Nro. 1125), und *Franz Ceregetti*, bürgerl. Mahler und Fabriks-Inhaber, in *Wien* (Wieden, Nro. 516); auf die Erfindung, den Aufsenseiten der Häuser, Mauern und Dächer einen Anstrich zu geben, durch welchen dieselben eine steinartige Festigkeit erhalten, jeder Witterung widerstehen, vor anhaltender und heftig eindringender Nässe geschützt werden, die Wärme besser halten, und, bei einem schönen glänzenden Ansehen von beliebigen Farben, durch die Dauer von wenigstens zwanzig Jahren jede Reinigung oder Ausbesserung entbehrlich machen. Auf fünf Jahre; vom 30. August.

1047. Die General-Unternehmung der mit allerhöchster Entschliefsung vom 3. August 1820 privilegirten *geruchlosen Senkgruben* und der *plötzlichen Düngerbereitung*; auf die Verbesserung der beweglichen geruchlosen Senkgruben und der plötzlichen Düngerbereitung, welche in der Wesenheit darin besteht, mittelst einer besondern, allenthalben anwendbaren Einrichtung der beweglichen Retiraden-Sitze und Wasserausgufs-Becken, die oberhalb der Abzugkanäle oder der Senkgrube, mithin in dem Haupt- oder Seitenschlauche einer jeden einzelnen Retirade, sich entwickelnden mephitischen Gasarten ohne besondern Kostenaufwand in der Art abzuleiten, dafs das Aufsteigen dieser, einen

äufserst unangenehmen Geruch verbreitenden, Luftarten verhindert wird. Auf fünfzehn Jahre; vom 30. August.

1048. *Franz Riva Palazzi*, Chemiker in *Mailand* (Theaterplatz, Nro. 1825); auf die Erfindung, mittelst einer verbesserten Vorrichtung und einer neuen Verfahrungsart, verschiedene schäumende, zitronenartige *(citriche)* und aromatische Wässer zu erzeugen. Auf fünf Jahre; vom 30. August.

1049. *Johann Holzer*, Krämpelmeister in der k. k. privil. Schönauer und Solenauer Garnmanufaktur, zu *Solenau*, in *Niederösterreich* (V. U. W. W.); auf die Erfindung eines Mechanismus, welcher auf jeder Art von Krämpel- oder Streichmaschinen angebracht werden kann, wodurch die Reinigung der Deckelblätter von der Deckelputzwolle verrichtet, mithin nicht nur die bisher dazu nöthigen Arbeiten erspart, und dieses Geschäft wohlfeiler und gleichförmiger besorgt, sondern noch überdiefs der wesentliche Vortheil erzielt wird, dafs die Reinigung der Deckelblätter, je nachdem es die Verschiedenheit der Baumwollsorten erfordert, entweder beschleunigt oder willkürlich verzögert werden kann, wobei dieser Mechanismus auch auf Krämpelmaschinen anwendbar ist, welche mit einer gröfsern Anzahl von Deckelblättern als die bisherigen, versehen sind, und das Richten und Schleifen der Krämpelmaschine nicht erschwert, sondern vielmehr eine längere Dauer der Deckelblätter erzielt wird. Auf fünf Jahre; vom 30. August.

1050. *Johann Georg Volk*, Hutmachermeister zu *Unter-Meidling* nächst *Wien*, Nro. 81; auf die Verbesserung, bei der Verfertigung von Seidenhüten eine neue Masse anzuwenden, welche die zur Erhaltung ihrer Form bisher üblichen Materialien, als Pappe, Sieb oder Filz, entbehrlich macht; dann mit dieser Masse auch die Filzhüte zu behandeln, wodurch beide Gattungen von Hüten mehr Leichtigkeit, Reinheit und Haltbarkeit der Form in jeder Witterung, die Filzhüte aber insbesondere eine schönere Schwärze erhalten. Auf fünf Jahre; vom 30. August.

1051. *Ignaz Wilhelm Jofs*, Fischbeinfabriks-Gesellschafter in *Wien* (Wieden, Nro. 1); auf die Erfindung in der fabriksmäfsigen Zurichtung des Stuhlrohres, wodurch dasselbe, bei seinem wohlfeilen Ankaufspreise, mit Vortheil als Surrogat des Fischbeins für den Bedarf der Fabrikanten und Handwerker, bei Verfertigung von Regenschirmen, Spinden, Peitschen, Spazierstöcken, Ladstäben und Hüten verwendet werden kann. Auf zwei Jahre; vom 14. September.

1052. *Johann Langenbach*, Nürnbergerwaarenhändler in *Wien* (Stadt, Nro. 1063); auf die Erfindung, durch eine besondere Vorrichtung aus allen Gattungen von Holz, Bein, Horn, u. s. w. Tabakpfeifenröhre zu verfertigen, welche nach Willkür verlängert oder verkürzt werden können, dabei keinen gröfsern Raum einnehmen als ein gewöhnliches kurzes Rohr, mit keinem

innern Mechanismus versehen sind, und überdiefs den Rauch ganz kühl zum Munde leiten. Auf zwei Jahre; vom 14. September.

1053. *Joseph Pack*, Bürger und Steinmetzmeister zu *Grätz* (am Gries, Nro. 988); auf die Erfindung: 1) Bier durch einmahliges Auskochen des Malzes zu erzeugen; 2) hierbei statt der sonst gewöhnlichen kupfernen Pfanne, oder des Dampfkessels, eine Vorrichtung aus Stein mit einem aus Eisen oder ebenfalls aus Kupfer verfertigten Boden anzuwenden, wodurch an dem gewöhnlichen Bedarfe des Brennmateriales ein Drittel, so wie an den sonst hierbei nöthigen Handarbeiten und Lokalitäten viel erspart wird. Auf fünf Jahre; vom 14. September.

1054. *Ignaz Wilhelm Jofs*, Fabriksgesellschafter in *Wien* (Wieden, Nro. 1); auf die Verbesserung in der Verfertigung der geflochtenen Männer- und Frauenhüte, Kappen und ähnlichen geflochtenen Galanteriearbeiten, welche in der Wesenheit darin besteht: 1) durch eine besondere Vorrichtung ein viel eleganteres Geflecht hervorzubringen; 2) zu diesem Geflechte theils schon bekannte, theils unbekannte Stoffe, einzeln oder in beliebiger Mischung, anzuwenden, und die ersteren auf eine vollkommnere und ökonomischere Art zuzubereiten. Auf zwei Jahre; vom 26. September.

1055. *Franz Joseph Dorer*, Kleinuhrmacher aus *Kronstadt* in *Siebenbürgen*, derzeit in Wien (Rabengasse, Nro. 619); auf die Erfindung: *a*) Taschenuhren von verschiedener Gröfse und Form so einzurichten, dafs 1) dieselben durch eine einfache, zierliche und dauerhafte Vorrichtung am Obertheile des Uhrgehäuses, statt durch die bis jetzt üblichen Uhrschlüssel, aufgezogen werden können; 2) durch eine andere Vorrichtung die Uhrzeiger von aufsen, ohne dafs man das Gehäuse oder die Uhr selbst öffnet, nach Belieben gedreht werden können, wodurch die Uhr gegen Beschädigungen, und das Werk selbst gegen das Eindringen des Staubes gesichert, und ein richtigerer Gang desselben erzielt wird; *b*) Uhrschlüssel von jedem beliebigen Metalle so zu verfertigen, dafs sie willkürlich vergröfsert und verkleinert, und somit für Uhren verschiedener Gröfse anwendbar gemacht werden können, und dafs sie, ohne wie gewöhnlich umgedreht zu werden, das Aufziehen der Uhren durch ein sanftes Hin- und Herdrehen von der Linken zur Rechten, wie auch umgekehrt, bewirken. Auf fünf Jahre; vom 26. September.

1056. *Sante Moschini*, Handelsmann zu *Udine* in der Provinz *Friaul*; auf die Erfindung einer Vorrichtung beim Abhaspeln der Seide, welche in der Wesenheit darin besteht, eine neue Gattung von Öfen bei den Spinnkesseln anzubringen, durch welche die Arbeit erleichtert, das Produkt vollkommener erzeugt, und zwei Drittel des Brennmaterials erspart werden. Auf fünf Jahre; vom 26. September.

1057. *Johann Allram*, Erzeuger der russischen Magen-Rosoglio-

Essenz, in *Wien* (Windmühle); auf die Entdeckung, unter der Benennung *Moskowiter-Punschgetränk* vier Gattungen von Punsch auf eine besondere Art zu bereiten. Auf drei Jahre; vom 26. September.

1058. *Joseph Nowak*, Büchsenmachermeister zu *Stockerau* (*Österreich*, V. U. M. B.); auf die Erfindung: 1) Doppelgewehre mit chemischen Salvationsschlössern (?) zu verfertigen, wo am Zungenbleche die Läufe und übrigen Bestandtheile bloſs mit Schrauben so befestigt sind, daſs das Gewehr sehr schnell und ohne Mühe zerlegt werden kann, und womit, bei Einfachheit des Mechanismus, eine gröſsere Dauerhaftigkeit, so wie der Vortheil verbunden ist, daſs der Schuſs kraftvoller und weiter reichend, der Schütze selbst aber, bei einem freien Absehen, gegen jeden Unglücksfall sicher gestellt ist, und daſs beim Abfeuern der Dampf immer abwärts schlägt; 2) das erwähnte Salvationsschloſs an allen Gattungen von Jagd- und Scheibengewehren überhaupt mit den gedachten Vortheilen anzubringen. Auf fünf Jahre; vom 26. September.

1059. *Franz Gay*, aus der *Schweiz*, derzeit in *Mailand* (*Corso di Porta romana*); auf die Verbesserung der von ihm erfundenen, und am 13. Mai 1822 (Jahrbücher Bd. IV. S. 620, Nro. 166) privilegirten Säulenöfen, welche im Wesentlichen darin besteht, solche Öfen von äuſserst eleganter Form, mit einer oder zwei Säulenordnungen und andern Ornamenten zu verfertigen, durch welche mit einer geringen Quantität Holz und in wenigen Minuten ein Gemach erwärmt, und die ohne die geringste Gefahr einer Beschädigung, und ohne Zerlegung, durch eine ganz neue und einfache Vorrichtung gefegt werden können. Auf fünf Jahre; vom 26. September.

1060. *Fridrich Lafite*, und *Anton Weichsel*, Kanzellist bei der k. k. Provinzial-Baudirektion, beide in *Grätz*; auf die Erfindung, aus einer Mischung inländischer Stoffe 1) unter der Benennung *Alabaster-Kerzen* gleich dem Alabaster durchsichtige Kerzen zu erzeugen, welche bei einer stets gleichen, hellen, und von allem Dunste befreiten Flamme die angenehmsten Wohlgerüche verbreiten, weniger abflieſsen, eben so lange brennen, und doch wohlfeiler sind als Wachskerzen; 2) aus derselben Mischung Seife zu bereiten, welche wegen ihrer Wohlfeilheit nicht bloſs zum Hausbedarf und für die Toilette, sondern auch zum Gebrauche in Fabriken geeignet ist. Auf fünf Jahre; vom 26. September.

1061. *Martin Feichter*, Mechaniker zu *Mühlen*, Landgericht *Taufers*, in *Tirol*; auf die Verbesserung der vom Mechaniker *Gänsel* zu *Cambrai* erfundenen Feuerspritze, welche im Wesentlichen darin besteht, eine Handfeuerspritze ohne Windkessel und mit einer sehr einfachen und wohlfeilen Vorrichtung zu verfertigen, welche das gewöhnliche Absetzen der ohne Windkessel verfertigten Spritzen vermeidet, und dennoch eine doppelte Wirkung hervorbringt, sohin den kostspieligen Windkesselspritzen sowohl in der

Höhe als in der Masse des Wasserstromes gleich kommt, und zu ihrer Bedienung nur drei Menschen erfordert, von welchen sie nach allen Orten transportirt und überall angewendet werden kann. Auf fünf Jahre; vom 26. September.

1062. *Reyer* und *Schlick*, k. k. priv. Großhändler in *Wien* (Stadt, Nro. 610), und Inhaber der Zuckerraffinerie zu *Wienerisch-Neustadt;* auf die Erfindung, mittelst besonderer Maschinen die Erzeugung des raffinirten Zuckers einfacher und schneller zu bewerkstelligen. Auf fünf Jahre; vom 26. September.

1063. *Sebastian Habicher*, Bildhauer in *Wien* (Wieden Nro. 258); 1) auf die Erfindung: unter der Benennung *Gliedermänner* zwei Arten mechanischer Figuren in Lebensgröße, zum Gebrauche für Mahler, Bildhauer, Kupferstecher und Graveurs, zu verfertigen, wovon die der ersten Art aus einem förmlichen Knochenbaue, mit elastischen Watten nach den Formen der Natur gepolstert, bestehen, dessen Glieder nach allen Wendungen menschlicher Bewegungen gerichtet, und sehr leicht gesperrt werden können; die der zweiten Art aber von den erstern durch ihren Mechanismus und geringere Beweglichkeit sich unterscheiden, und vorzugsweise zum Gebrauch der Porträtmahler geeignet sind; 2) auf die Verbesserung, die gewöhnlichen Figuren, die nicht elastisch sondern massiv sind, so einzurichten, daß sie auch die Bewegungen der zweiten Art der neu erfundenen elastischen Figuren machen können. Auf zwei Jahre; vom 10. Oktober.

1064. Gebrüder *Schöller*, Inhaber einer k. k. priv. Tuch- und Kasimirfabrik in *Brünn*, derzeit in *Wien* (Stadt, Nro. 1186); auf die Erfindung: 1) einer Tuchwalke mit Stahlfedern, welche durch einen geringeren Kraftaufwand betrieben werden kann, die Arbeit viel schneller verrichtet als die gewöhnlichen Walken, und zu ihrer Aufstellung einen sehr kleinen Raum erfordert, übrigens dem Fabrikate selbst eine besondere Milde und Festigkeit verschafft, so wie durch die Einrichtung der Stahlfedern die bei der bisher üblichen Weise des Walkens oft unvermeidlichen Beschädigungen möglichst verhüthet; 2) einer damit in Verbindung stehenden Wasch- oder Spülkumpe mit Walzen, zur Reinigung der Tücher, Kasimire und anderer Stoffe, wodurch jeder Schaden unmöglich gemacht, an Zeit- und Kraftaufwand erspart, und die genannten Stoffe besser als durch das gewöhnliche Verfahren gereinigt werden. Auf fünf Jahre; vom 10. Oktober.

1065. *Augustin Richter*, Kleiderreiniger, in *Wien* (am Alserbache, Nro. 237), und *Joseph Schenz*, eben da (Landstraße, Nro. 9); auf die Verbesserung, dem Tuche (mit oder ohne Maschine) durch eine besondere Vorrichtung, mit Beseitigung aller Brüche, und ohne Gefahr des Verbrennens, mit bedeutender Kostenersparniß, einen ausgezeichnet schönen Glanz zu verschaffen. Auf fünf Jahre; vom 10. Oktober.

1066. *Vincenz Sterz*, Direktor der k. k. priv. Franzensthaler

Papierfabrik und Mitbesitzer des Privilegiums auf eine verbesserte Papiererzeugungs-Maschine, zu *Ebergassing* (*Österreich*, V. u. W. W.); auf die Erfindung, das Papierzeug sogleich im Holländer zu leimen, wodurch 1) das Leimen auf die gewöhnliche Art, folglich auch das zweite Trocknen des Papiers ganz beseitigt, dasselbe sogleich vollkommen appretirt, und als Schreibpapier verwendet werden kann; 2) an Zeit und Kosten für das Leimen und die dazu erforderlichen Lokalitäten sehr viel erspart wird; 3) der beim Leimen und Aufhängen entstehende Ausschufs ganz wegfällt; 4) jeder nachtheilige Einflufs der Witterung vermieden wird; und wodurch endlich 5) mittelst der oben erwähnten privilegirten Papiererzeugungs-Maschine auch geleimtes Papier von 5, 10, 20, 50 bis 100 Klafter Länge verfertigt werden kann. Auf fünf Jahre, vom 16. Oktober.

1067. *Carlo Cerina*, Färber zu *Mailand*; auf die Erfindung einer neuen Prefsmaschine (*macchina a strettojo forata*) mit metallenen und hölzernen Vorrichtungen, durch welche allen Männerkleidern, wenn sie auch mit Tressen und Stickereien besetzt sind, so wie auch den Mänteln mit oder ohne Krägen, welche entweder neu gefärbt, von Flecken gereinigt oder gewaschen werden, eine neue Zurichtung gegeben werden kann, ohne dafs man sie zum Behufe des Färbens und Walkens eigens zertrennen darf. Auf fünf Jahre; vom 16. Oktober.

1068. *Klara Siebert*, Seidenzeugmachers-Gattin, in *Wien* (Margarethen, Nro. 66); auf die Entdeckung, unter der Benennung *Iris-Schnüre*, eine neue Art Schnüre zu verfertigen, deren Grund aus jeder Gattung von Gespinnst bestehen kann, welche mittelst einer Maschine mit einer neuen Art gefärbter Seide übersponnen werden, wodurch diese Schnüre jede beliebige Farbe, und zugleich ein sehr gefälliges Ansehen erhalten, und vorzugsweise zu allen Frauenputz-Arbeiten und zur Verzierung von Kleidungsstücken u. s. w. anwendbar sind. Auf zwei Jahre; vom 26. Oktober.

1069. *Sebastian Werner*, Hutmachergesell in *Wien* (Stadt, Nro. 436); auf die Entdeckung: 1) die Filzhüte aller Art durch eine eigene Beitze, und durch eine neue Art im Walken, Bürsten, Zurichten und Färben, so wie 2) die mit Seidenfelper, Sammt und andern Gattungen Seiden- und Wollenzeug überzogenen Hüte auf eine vollkommnere Art als bisher zu verfertigen, wodurch der Vortheil erzielt wird, dafs sie in der Hitze ihre Form nicht ändern, und vom Regen nicht durchdrungen werden. Auf fünf Jahre; vom 26. Oktober.

1070. *Joseph Schmidbauer*, Bürger aus *München*, derzeit in *Wien* (Wieden, Nro. 97); auf die Erfindung einer Kopalpolitur für Möbel und andere Holzarbeiten, welche gegen die bisher übliche Schellak-Politur folgende vorzügliche Eigenschaften besitzt: 1) dafs die mit derselben politirten Gegenstände kein Öhl ausschlagen, und dafs sie von Wasser-, Tintentropfen oder andern Schmutz-

flecken durch leichtes Abwischen oder durch Benetzung mit Wasser gereinigt werden können, ohne daſs ihnen dadurch der Glanz benommen wird; 2) daſs diese Kopalpolitur ihren hellen Glanz und die Lebhaftigkeit der Farbe niemahls verliert; 3) daſs dadurch an den nöthigen Ingredienzen viel erspart wird; und daſs endlich 4) Jedermann, der auf die bisher bekannte Weise zu politiren versteht, auch mit der Kopalpolitur leicht umgehen kann. Auf zwei Jahre; vom 26. Oktober.

1071. *Jakob Dischon*, in *Wien* (Landstraſse, Nro. 67); auf die Erfindung und Verbesserung: 1) Tuch und alle Arten von Schafwollenzeugen, wenn sie auch die zartesten und feinsten Farben haben, mit einem bleibenden, dauerhaften Glanze, welcher weder durch Hitze noch durch Nässe, noch durch den Gebrauch zerstört werden kann, und wodurch der Stoff ein feineres und schöneres Ansehen gewinnt, auf eine eigene bisher unbekannte Art zu bereiten (*decatiren*), und zwar auch in ganzen Stücken von beliebigem Ellenmaſse, ohne einen Bruch zu veranlassen; 2) bereits gebrauchte Kleidungsstücke auf beiden Seiten wie neu zuzurichten. Auf fünf Jahre; vom 26. Oktober.

1072. *Christian* und *Karl Kauffmann*, befugte Spengler in *Wien* (ersterer Neubau, Nro. 152, letzterer an der Wien, Nro. 35); auf eine Verbesserung in der Verfertigung der Preſsmaschine, um auf allen Arten von Metallblechen verschiedene Desseins darzustellen, wodurch eine viel geschmackvollere Arbeit, und um billigere Preise als bisher, erzeugt wird. Auf fünf Jahre; vom 26. Oktober.

1073. *Cristoforo Sieber*, Mechaniker aus *Baiern*, in *Mailand*; auf die Erfindung metallene Röhren zu verfertigen, die von den bisher bekannten ganz verschieden sind, und folgende Vortheile gewähren: 1) daſs sie nach der Länge nicht zusammengefügt, deſswegen verhältniſsmäſsig stärker, und in der Erzeugung weniger kostspielig sind; 2) daſs sie aus Einem Stücke von 10 bis 60 und mehr Meter verfertigt werden können, wodurch die Leitung der Flüssigkeiten in den Häusern und andern Gebäuden erleichtert wird; 3) endlich, daſs das Metall viel kompakter, und somit der Oxydation weniger unterworfen ist, und daſs die daraus verfertigten Röhren von einer geringern Metalldicke erzeugt werden können, ohne an Widerstandskraft zu verlieren. Auf zehn Jahre; vom 26. Oktober.

1074. *Vaucher du Pasquier u. Komp.*, Eigenthümer der Zitz- und Kattunfabrik zu *Neunkirchen* in *Österreich* (V. u. W. W.); auf die Erfindung eines Gravirstuhles zur Gravirung der Walzen für die Druckmaschinen, wodurch die feinsten Muster in beliebiger Gröſse mit einer bisher unerreichten Vollkommenheit und ausserordentlicher Schnelligkeit erzeugt werden können. Auf fünf Jahre; vom 26. Oktober.

1075. *Dieselben*; auf die Erfindung einer neuen Methode,

die Stämpel oder kleinen Walzen *(Molettes)*, welche mit dem von ihnen erfundenen Gravirstuhle zur Gravirung der Druckwalzen in Verbindung stehen, mit einer gröſsern Schnelligkeit und Vollkommenheit, als es bis jetzt durch die Hand möglich war, zu graviren. Auf fünf Jahre; vom 26. Oktober.

1076. *Wilhelm Leschen*, bürgerl. Klavierinstrumentenmacher in *Wien* (Wieden, Nro. 93); auf die Verbesserung, bei dem Flügel oder tafelförmigen Fortepiano den Stimmstock, worauf die Saiten befestigt sind, von oben so anzubringen, daſs dieselben unter dem Stimmstocke befestigt werden, und der Hammerschlag an die Saiten von unten gegen den Steg und Stimmstock kommt; oder auch durch eine andere Vorrichtung nur den kleinen Steg von Holz, Messing, Eisen und Bein mit oder ohne Stiften über den Saiten so anzubringen, daſs der Hammerschlag von unten an die Saiten gegen den Steg kommt, welcher einen Gegendruck von oben ausübt, wodurch ein viel stärkerer, klingenderer und biegsamerer Ton hervorgebracht, das Instrument viel leichter und reiner gestimmt, und dennoch mit derselben Leichtigkeit wie ein gewöhnliches Fortepiano behandelt werden kann. Auf fünf Jahre; vom 7. November.

1077. *Karl Prziza* und *Franz Findeys*, k. k. priv. Tuchfabrikanten in *Brünn*; auf die Erfindung einer Dampf-Einlaſs- und Abzieh-Preſs-Maschine, durch welche Tuch, Kasimir und Satincloth in ganzen Stücken eingelassen werden, und eine solche Zurichtung erhalten, welche an Schönheit die englische weit übertrifft, weil der Stoff einen milden Glanz erhält, der sich selbst dann nicht verliert, wenn die daraus verfertigten Kleidungsstücke ganz durchnäſst werden, und weil die letztern vermittelst eines Zusatzes selbst gegen den Angriff der Motten gesichert sind. Auf fünf Jahre; vom 7. November.

1078. *Spörlin* und *Rahn*, k. k. priv. Fabrikanten gepreſster Goldrahmen und architektonischer Verzierungen, in *Wien* (Gumpendorf; Nro 290); auf die Verbesserung: 1) das Papier auf eine solche Art zu bereiten, daſs jede Gattung von Verzierungen, selbst ganz erhabene Gegenstände, aus demselben geprägt (gepreſst) werden können; 2) die daraus geprägten Verzierungen auf eine viel einfachere Weise und schneller als gewöhnlich, ohne weitere Zubereitung, sogleich matt oder mit Glanz zu vergolden. Auf fünf Jahre; vom 7. November.

1079. *Giovanni Meyer*, aus der *Schweiz*, derzeit in *Mailand*; auf die Entdeckung eines Apparates mit einer Preſsmaschine, wodurch folgende Verrichtungen bewerkstelligt werden können: 1) das reine Wasser mit einer Menge von kohlensaurem Gas zu mischen, welche das Acht- bis Zehnfache von dessen Volumen beträgt, wodurch der schäumende Punsch, das *Soda-Water* der Engländer, Limonade, und andere ähnliche Getränke auf eine bessere Art erzeugt werden, deren vorzügliche Eigenschaft in dem gröſsern Volumen von kohlensaurem Gase besteht; 2) Mineralwas-

ser, und insbesondere Magnesia-Wasser, in der Art zu bereiten, dafs 20 Unzen Wasser 240 Gran von kohlensaurer Magnesia enthalten; 3) überdiefs auch Sauerbrunnen, das Zehnfache seines Volumens kohlensaures Gas enthaltend, so wie andere schäumende Getränke, mit einer beliebigen Menge des erwähnten Gases gemischt, ohne Hülfe einer vorhergehenden Gährung, und so zu bereiten, dafs sie selbst durch längere Aufbewahrung nicht verderben. Auf fünf Jahre; vom 7. November.

1080. *Emanuel Zunger*, Fabriks-Werkführer in *Wien* (Leopoldstadt, Nro. 314); auf die Verbesserung, den Branntwein aus Früchten auf eine eigenthümliche Weise viel reiner und mit Erzielung einer gröfsern Ausbeute als bisher zu erzeugen, und mit demselben durch ein einfaches Verfahren ganz feinen Rosoglio, Liqueur, so wie auch Essig zu bereiten. Auf fünf Jahre; vom 7. November.

1081. *Carlo Beltrami* und *Giovanni Beltrami*, Gutsbesitzer aus *Novara*, gegenwärtig zu *Mailand (Casale alto Novarese)*; auf die Erfindung eines Mechanismus, jede Gattung von Land- und Wasserfahrzeugen auf- und abwärts, mit günstigem und widrigem Winde, leichter, dabei eben so schnell, und mit geringerem Kostenaufwande als bisher, ohne Hülfe der Ruder, der Segel, des Dampfes und des Zugviehes, blofs durch die Kraft jener Personen, die gewöhnlich zur Leitung des Fahrzeuges verwendet werden, in Bewegung zu setzen, wobei übrigens dieser Mechanismus zur Fortschaffung jeder Last, ohne Unterschied, geeignet ist. Auf zwei Jahre; vom 20. November.

1082. *Joseph Wingat* und *Joseph Stummvoll*, Inhaber einer Baumwollwaaren-Druckfabrik zu *Sechshaus* bei *Wien* (Nro. 85); auf die Erfindung, eine neue Druckwaare mittelst Walzendruck und mit Mineralfarben ganz echt in der Art herzustellen, dafs solche dem Waschen, dem Bleichen und den Säuren widerstehen, keinen üblen Geruch verursachen, an Lebhaftigkeit die andern Farben weit übertreffen, und auf jeder beliebigen Grundfarbe angebracht werden können, ohne dafs letztere dadurch leidet; wobei insbesondere der Vortheil erzielt wird, dafs zur Darstellung dieser Druckwaare keine Auslagen für Brennmaterial zu machen sind. Auf fünf Jahre; vom 21. November.

1083. *Anton Herzog*, bürgerlicher Posamentiermeister in *Wien* (S. Ulrich, Nro. 25); auf die Verbesserung, Czako-Borten von Gold, Silber, Seide und Harras in halbrunder Form eben so schnell wie die geraden Borten, und in Stücken von beliebiger Länge zu verfertigen, welche, ohne in Falten gelegt zu werden, an die Czakos geheftet werden können. Auf fünf Jahre; vom 21. November.

1084. *Franz Kling*, befugter Weber, zu *Fünfhaus* bei *Wien* (Nro. 44); auf die Erfindung und Verbesserung, auf einfachen oder doppelten Seiden- und Weberstühlen Kravatten und Halsbinden für Männer, von Baumwolle, Halb- und Ganzseide, mit verschie-

denen Farben, Desseins und Schattirungen elastisch in der Art zu verfertigen, dafs: 1) auf einem einfachen Stuhle sieben, auf einem doppelten aber vierzehn Stücke derselben zu gleicher Zeit gewebt werden, wodurch gegen die Posamentierstühle eine Ersparung an Zeit, Arbeit und Kosten, und somit eine gröfsere Wohlfeilheit der Waare erzielt wird; dafs 2) auf eben genannte Weise Halsbinden verfertigt werden, bei welchen entweder auf beiden Seiten ein gleicher, oder auf jeder Seite ein verschiedener Dessein angebracht ist; dafs 3) endlich diese Halsbinden auch wärmer hergestellt werden, ohne dafs sie hierzu eigens gefüttert werden müssen. Auf zwei Jahre; vom 21. November.

1085. *Franz Fexer*, aus *Bamberg*; auf die Erfindung, mittelst eines Triebrades das Rösten, Schälen, Zerreiben und die vollkommene Flüssigmachung der Kakaobohnen, wie auch das Zerstofsen des Zuckers und der Gewürze zu bewerkstelligen. Auf drei Jahre; vom 21. November.

1086. *Joseph Ressel*, k. k. küstenländischer Dominien-Inspektions-Waldmeister, zu *Triest*; auf die Erfindung, mittelst eines Mechanismus die Fahrt der Schiffe stromauf- und seitwärts durch die Kraft des Stromes selbst oder durch eine Dampfmaschine zu bewerkstelligen, wobei blofs die Grundfläche des Flusses als Unterstützungspunkt für die auf das Schiff während der Fahrt wirkende Extremität der Maschine zu dienen hat. Auf zwei Jahre; vom 23. November.

1087. *Johann Andreas Scheller*, befugter Strumpfwirker, und Komp., in *Wien* (Schottenfeld, Nro. 305); auf die Erfindung einer Maschine mit ganz einfachen Maschinentheilen versehen, mittelst welcher der im Inlande bisher noch nicht erzeugte echte Spitzengrund (auch *Tulle anglais* genannt) in allen Breiten und zu jedem möglichen Gebrauche, aus allen hierzu tauglichen Gespinnsten, wie auch aus Seide, durch Anwendung was immer für einer Triebkraft, auf die vortheilhafteste Weise erzeugt werden kann. Auf fünf Jahre; vom 23. November.

1088. *Anton Dietrich*, Papierformenmacher und Hausbesitzer zu *Grätz* (Nro. 1016); auf die Erfindung und Verbesserung: 1) mittelst Maschinen und Drahtzugeisen Hüte aus spanischem Glanzrohre mit und ohne Fischbein zu erzeugen; 2) zu diesem Behufe das letztere durch eine eigene Fischbein-Spalt- und Schneidmaschine zuzurichten; 3) zu den erwähnten Hüten nicht wie bisher die lockeren und faserigen innern Theile des Rohres, welche den Einflüssen der Witterung nicht widerstehen, sondern jene Theile zu verwenden, welche von der natürlichen glasartigen, Glanz und Elastizität stets beibehaltenden Rinde umgeben sind, wodurch eine gröfsere Festigkeit, Leichtigkeit, Dauerhaftigkeit und Glanz, und dennoch ein wohlfeilerer Preis dieser Waare erzielt wird. Auf zwei Jahre; vom 23. November.

1089. *Friedrich Fischer*, in *Wien* (Landstrafse, Nro. 283 u. 284); auf eine neue Verbesserung in der Verfahrungsart, die so

genannten Leb- und Pfefferkuchen, so wie auch den Meth zu erzeugen, wodurch beide Erzeugnisse an Güte und Reinheit des Geschmackes bedeutend gewinnen. Auf fünf Jahre, vom 23. November.

1090. *Joseph Ressel*, Waldmeister bei der k. k. küstenländischen Dominion-Inspektion zu *Triest*; auf die Erfindung, mittelst einer Prefs-Walzenmaschine kleine Metallwaaren, welche theils als Bestandtheile für Erzeugnisse mancher Handwerker und Künstler, theils als selbstständige Haus- und Gewerbswerkzeuge dienen, auf eine sehr wohlfeile und schnelle Art zu verfertigen. Auf ein Jahr; vom 26. Dezember.

1091. *Johann Luger*, befugter Instrumentenmacher, in *Wien* (Mariahilf, Nro. 13); auf die Verbesserung der Queues beim Billardspiele. Auf drei Jahre; vom 26. Dezember.

1092. *Johann Fröhlich*, zu *Grätz* (Kapuzinergraben, Nro. 936); auf die Verbesserung in der Art die Unrath-Kanäle zu reinigen, wodurch folgende wesentliche Vortheile erzielt werden: 1) dafs die Senkgrube nicht mehr mit Unrath gefüllt, und somit das Durchschlagen desselben durch das Mauerwerk beseitigt wird; 2) dafs die Räumung, welche keine gröfseren Auslagen als die bisher übliche verursacht, keinen üblen Geruch und keine Unreinlichkeit im Hause oder auf der Gasse nach sich zieht, und aus diesem Grunde zu jeder Zeit des Tages vorgenommen werden kann; 3) dafs dadurch viele Unglücksfälle beseitigt, und etwa in die Abtritte geworfene Gegenstände leichter aufgefunden, und die Senkgruben nach Umständen sogar ganz entbehrt werden können; endlich 4) dafs in den Abtritten aller üble Geruch beseitigt werden kann. Auf zwei Jahre; vom 26. Dezember.

1093. *Antonio Torri*, Uhrmacher zu *Mailand*; auf die Entdeckung und Verbesserung, die Pendeluhren nach Art der in *Paris* verfertigten Uhren, und mit einer Maschine im Grofsen zu verfertigen, wodurch folgende Vortheile erzielt werden: 1) dafs 18 oder 24, oder noch mehr Räder, nach Mafsgabe ihrer Dicke, in derselben Zeit eingeschnitten (gezahnt) werden, in welcher mit den bisher üblichen Maschinen (Schneidzeugen, *piattaforme*) nur ein einziges Rad geschnitten wird; 2) dafs alle Getriebe aus Stahl mit der gröfsten Genauigkeit und Sorgfalt in der Art getheilt werden, dafs in weniger als 4 Minuten ein Getrieb auf Ein Mahl in 12 Zähne geschnitten wird; 3) dafs 24 Theilungsräder, d. i. Räder, welche zur Theilung der Stunden und halben Stunden von 1 bis 12 Uhr dienen, getheilt und geschnitten werden, ohne sich hierzu des in Deutschland üblichen Sägestückes zu bedienen; 4) dafs diese Uhren, welche im Durchmesser 2½ bis 4 Zoll haben, alle 8, gewöhnlich aber alle 14 Tage, und auch alle Monathe aufgezogen werden. Auf fünf Jahre; vom 26. Dezember.

1094. *Ernst Hager*, befugter Metallwaaren-Erzeuger, in *Wien* (Alservorstadt, Nro. 166); auf die Verbesserung, eiserne

und messingene Männerfingerhüte mit einer eigenen Komposition ausgefüttert zu verfertigen, welche die englischen Fingerhüte weit übertreffen, weil sie mit keiner Löthung versehen, aus dem Ganzen gearbeitet, und somit um so dauerhafter sind. Auf fünf Jahre; vom 26. Dezember.

1095. *Karl Gellert*, in *Wien* (Alservorstadt, Nro. 147); auf die Erfindung und Verbesserung: 1) die Regen- und Sonnenschirme mit einem eigenen Stoffe aus Seide oder einem andern Gespinnste zu überziehen, welcher dem Zerreißen an den Enden, und dort wo er geheftet wird, nicht unterliegt; 2) dieselben sowohl auf die bisher übliche Weise, nähmlich mit den gewöhnlichen Spannungsgabeln, als auch mit eigenen Spannungsgabel-Charnieren, durch welche das Schwanken der Gabel vermieden wird, so wie mit neuen Stäbespitzen zu verfertigen, wodurch jede nachtheilige Reibung des Stoffes an den Charnieren, und die bei den gedachten Spitzen so häufig entstehende Beschädigung der Haft vermieden wird; 3) diese Regen- und Sonnenschirme viel dauerhafter, eleganter, und dabei dennoch zu denselben Preisen, wie bisher, zu erzeugen. Auf drei Jahre; vom 26. Dezember.

1096. *Antonio Crivelli*, Professor der Physik zu *Mailand* (Straße *S. Zeno*), auf die Erfindung eines Verdichtungsbrunnens, wodurch die Flüssigkeitssäule in eine sich stets im gleichen Niveau erhaltende Höhe gebracht wird, welche jedoch nie die durch den Druck Einer Atmosphäre hervorgebrachte übersteigen kann, wodurch dieser Brunnen zu vielen ökonomischen Zwecken, insbesondere aber zu einer bequemern Einrichtung der Laternen und Lampen, dienlich ist. Auf fünf Jahre; vom 26. Dezember.

1097. *Joseph Joachim*, Feinstahlwaaren-Arbeiter in *Prag* (Vorstadt Karolinenthal, Nro. 30); auf die Verbesserung und Erfindung in Verfertigung dreier im Preise verschiedener Gattungen von Rasirmessern (so genannten *Sicherheits-Rasirmessern*), welche im Wesentlichen darin besteht, daß die bei der ersten Gattung angebrachten Schützschilder volle Sicherheit vor dem Ritzen und Schneiden gewähren, durch einen Federdruck leicht geöffnet, und somit Schild und Messer gereinigt und abgezogen werden können; daß bei der zweiten Gattung, welche die Vortheile der erstern in sich vereinigt, die durch das Schleifen schmäler gewordenen Klingen durch Zurückziehung der Schilddecken mittelst Schrauben immer gleich vorstehend erhalten werden können; daß bei der dritten Gattung endlich, welche die Vortheile der ersten und zweiten Art besitzt, ein einziges Schild für mehrere Rasirmesser anwendbar ist; wodurch diese drei Gattungen Rasirmesser für Jedermann, insbesondere aber für Anfänger und zitternde Personen geeignet sind. Auf zwei Jahre; vom 26. Dezember.

1098. *Johann Jakob Goll*, Klavierinstrumentenmacher zu *Zürch* in der *Schweiz*, durch seinen Bevollmächtigten, Freiherrn von *Sonnenthal*, in *Wien*; auf die Verbesserung in Verfertigung der Fortepiano, welche im Wesentlichen darin besteht: 1) den

Resonanzrahmen aus Eisen oder einem andern Metalle zu verfertigen, an welchem aber so viele Holztheile befestigt sind, als zur Verbindung des Resonanzbodens, der Stimmnägel und Leitstifte erfordert werden, wodurch eine gröſsere Vibration der Saiten, und somit ein stärkerer und runderer Ton erzielt wird; 2) diesen Resonanzrahmen bei allen Flügel- und Quer-Fortepiano, sie mögen auf die gewöhnliche Art, oder auch nach der Erfindung des Privilegirten, mit dem Resonanzboden über den Saiten (Jahrbücher, IV. 627, VII. 400) verfertigt seyn, anzubringen, wodurch diese Instrumente viel fester, solider, und dem Schwinden nicht unterworfen sind; 3) den Anstand des mühsamen Besaitens und Stimmens bei den von dem Privilegirten erfundenen Klavierinstrumenten durch eine angebrachte Vorrichtung nach der bei Violinen und Harfen üblichen Weise zu entfernen. Auf fünf Jahre; vom 26. Dezember.

1099. *Joseph Michael Freiherr von Ehrenfels*, zu *Meidling* bei *Wien*; auf die Entdeckung und Verbesserung: 1) die Weine der k. k. Erblande überhaupt so zu veredeln, daſs sie im Vergleich mit den gewöhnlichen Landweinen geistiger, haltbarer, somit transportabler, und dennoch wohlfeiler sind; 2) den Traubensaft von besserer Art und Kultur so zu behandeln, daſs die daraus bereiteten Weine die Stelle der Ausländer- und Liqueur-Weine allerdings vertreten, und dennoch um weniger als den halben Preis der letztern geliefert werden können. Auf fünf Jahre; vom 26. Dezember.

1100. *Johann Kaspar von Bodmer*, groſsherzoglich badenscher Salinen-Direktor (*Wien*, Landstraſse, Nro. 52), und *Bollinger und Komp.*, Mechaniker in *Wien* (Leopoldstadt, Nro. 607); auf die Verbesserung der *Palmer*'schen schwebenden Eisenschienenbahn, welche in der Wesenheit darin besteht: 1) daſs dieselbe sowohl in der Anlage als in der Unterhaltung nur auf den vierten auch fünften Theil der gewöhnlichen liegenden Eisenbahnen zu stehen kommt; 2) daſs sie weit mehr als die letzteren leistet, indem ein Pferd in horizontaler Richtung und selbst bei vier Graden Steigung eine Last von 280 Zentnern ohne bedeutende Anstrengung fortschafft; 3) daſs dieselbe wenig Terrain erfordert, weil sie neben jeder bestehenden Straſse, und überall, wo ein Fuſs- oder Leinpfad vorhanden ist, angelegt werden, und durch ihre einfache Konstruktion, Bäche, Ungleichheiten des Bodens und andere Hindernisse leicht überwinden kann; 4) daſs durch dieselbe keine bereits bestehende Kommunikation unterbrochen, und beinahe jede Reparatur ohne die geringste Unterbrechung des Transportes vorgenommen werden kann; endlich 5) daſs die Witterung überhaupt, vorzüglich aber Schnee und Staub, keinen nachtheiligen Einfluſs auf dieselbe äuſsern, und die Fortschaffungsmittel durch eine eigene Vorrichtung bei den bedeutendsten Senkungen der Bahn auch dann, wenn dieselbe mit Eis bedeckt wäre, nach Belieben zurückgehalten, ja sogar augenblicklich ganz gesperrt werden können. Auf fünf Jahre; vom 26. Dezember.

Nachstehende ausschliessende Privilegien sind auf Ansuchen der Privilegirten verlängert worden.

William Morgan (als Zessionär des *John Allen*); fünfzehnjähriges Privilegium auf die Dampfschifffahrt zwischen *Triest* und *Venedig*; vom 8. Dezember 1817 (Jahrbücher, Band I. S. 404). Verlängert auf fernere vier Jahre, durch allerhöchste Entschliessung vom 22. Junius 1826.

Nro. 4. *M. Reitlinger*, Großhändler in *Wien* (als Zessionär des *Franz Hueber*); fünfjähriges Priv. auf einen Branntweinbrenn-Apparat, vom 14. März 1821 (Jahrb. III. 497). Verlängert auf fernere zehn Jahre, durch a. h. E. vom 13. März 1826.

Nro. 9. *Karl Teischel* (als Zessionär des *Joseph Bauer*); fünfjähriges Privilegium auf Kerzen, vom 1. (11.?) April 1821 (Jahrb. III. 499). Verlängert auf fernere fünf Jahre, durch a. h. E. vom 20. Oktober 1826.

Nro. 16. *Anton Häckl*; fünfjähriges Priv. auf die Erfindung der Physharmonika, vom 8. April 1821 (Jahrb. III. 500). Verlängert auf fernere zwei Jahre, durch a. h. E. vom 10. September 1826.

Nro. 37. *Franz Oberthaner*, in *Wien* (als Zessionär des *Johann Resler*); fünfjähriges Priv. auf die Verfertigung der Tapezierer-Börtel, vom 2. Julius (18. Junius?) 1821 (Jahrb. III. 503). Verlängert auf fernere fünf Jahre, durch a. h. E. vom 20. Oktober 1826.

Nro. 41. *Johann Andreas Scheller*; fünfjähriges Priv. auf Erzeugung des Petinet, vom 25. Junius 1821 (Jahrb. III. 504). Verlängert auf fernere zwei Jahre, durch a. h. E. vom 6. August 1826.

Nro. 43. *Gottfried Liebelt*; fünfjähriges Priv. auf verbesserte Wagenbüchsen und bewegliche Kutschenböcke, vom 29. Oktober 1820 (Jahrb. III. 505). Verlängert auf die fernere Dauer von Einem Jahr, durch a. h. E. vom 29. April 1826.

Nro. 44. *Claudio Cernuschi und Komp.* zu *Mailand* (als Zessionäre des *Johann Becaletto*); fünfjähriges Priv. auf Zuckerraffinirung, vom 2. Julius 1821 (Jahrb. III. 505). Verlängert auf fernere zehn Jahre, durch a. h. E. vom 6. Junius 1826.

Nro. 61. *Johann Smania*; fünfjähriges Priv. auf die Verbesserung der Reverberiröfen, vom 12. August 1821 (Jahrb. III. 510). Verlängert auf fernere zwei Jahre, durch a. h. E. vom 1. August 1826.

Nro. 69. Freiherren *Johann* und *Karl von Puthon*; fünfjähriges Priv. auf eine Verbesserung der Spinnmaschinen, vom 8.

September 1821 (Jahrb. III. 512). Verlängert auf fernere fünf Jahre, durch a. h. E. vom 10. Oktober 1826.

Nro. 76. *Franz Bernareggi* und *H. W. Charansonney*; fünfjähriges Priv. auf Lederlackirung, vom 30. September 1821 (Jahrb. III. 513). Verlängert auf fernere fünf Jahre, durch a. h. E. vom 21. Jänner 1826.

Nro. 372. *Vinzenz Jakob Selka*; dreijähriges Priv. auf ein verbessertes Billard, vom 26. Julius 1823 (Jahrb. VII. 375). Verlängert auf Ein ferneres Jahr, durch a. h. E. vom 9. September 1826.

Nro. 403. *Joseph Friedrich Touaillon*; dreijähriges Priv. auf Stahlbearbeitung, vom 2. September 1823 (Jahrb. VII. 382). Verlängert auf fernere drei Jahre, durch a. h. E. vom 20. Oktober 1826.

Nro. 491. *Jakob* und *Heinrich Winternitz*; zweijähriges Priv. auf einen Brantweinbrenn-Apparat, vom 10. Februar 1824 (Jahrb. VIII. 357). Verlängert auf fernere zwei Jahre, durch a. h. E. vom 15. Julius 1826.

Nro. 559. *Friedrich* und *Karl Henkel*; zweijähriges Priv. auf Fischbeinhüte, vom 14. Mai 1824 (Jahrb. VIII. 371). Verlängert auf fernere zwei Jahre, durch a. h. E. vom 23. Junius 1826.

Nro. 569. *Ernst Mathias Hanke*; zweijähriges Priv. auf Papiersiegel, vom 15. Junius 1824 (Jahrb. VIII. 373). Verlängert auf fernere drei Jahre, durch a. h. E. vom 23. Junius 1826.

Nro. 580. *Johann Wagner*; zweijähriges Priv. auf eine Vorrichtung zum Sieden des Weingeistes etc., vom 15. Junius 1824 (Jahrb. VIII. 376). Verlängert auf fernere drei Jahre, durch a. h. E. vom 23. Junius 1826.

Nro. 610. *Kaspar Zusner*; zweijähriges Priv. auf eine Glanzwichse, vom 17. August 1824 (Jahrb. VIII. 383). Verlängert auf fernere zwei Jahre, durch a. h. E. vom 26. September 1826.

Nro. 611. *Matthias Stark*; zweijähriges Priv. auf die Verfertigung von Halsbinden, vom 17. August 1824 (Jahrb. VIII. 383). Verlängert auf fernere fünf Jahre, durch a. h. E. vom 4. September 1826.

Nro. 617. *Isaak Pick*; zweijähriges Priv. auf die Verbesserung der Spiegel, vom 26. August 1824 (Jahrb. VIII. 385). Verlängert auf fernere zwei Jahre, durch a. h. E. vom 9. September 1826.

Nro. 682. *Stephan Eduard Starkloff*; zweijähriges Priv. auf ein violettblaues Metall, vom 10. Dezember 1824 (Jahrb. VIII. 400).

Verlängert auf fernere zwei Jahre, durch a. h. E. vom 26. Dezember 1826.

Nro. 777. *Vinzenz Strnadt;* zweijähriges Priv. auf einen Destillirapparat, vom 18. April 1825 (Jahrb. X. 243). Verlängert auf fernere drei Jahre, durch a. h. E. vom 20. Oktober 1826.

Nro. 965. *Joseph Japelli;* einjähriges Priv. auf eine Destillirmethode, vom 14. April 1826 (Jahrb. XII. 318). Verlängert auf fernere vierzehn Jahre, durch a. h. E. vom 10. Oktober 1826.

Nro. 1100. *Johann Kaspar v. Bodmer,* und *Bollinger u. Komp.;* fünfjähriges Priv. auf eine Eisenbahn, vom 26. Dezember 1826 (Jahrb. XII. 346). Verlängert auf fernere zehn Jahre, durch a. h. E. vom 23. September 1827.

Folgende Privilegien sind von der hohen k. k. Hofkammer aufgehoben und für erloschen erklärt worden:

Nro. 12. *Jonathan Lazzar Uffenheimer;* Privilegium auf einen Sud- und Trocken-Apparat, vom 1. April 1821 (Jahrb. III. 499); wurde für erloschen erklärt durch Hofkanzlei. Dekret vom 26. Junius 1826, wegen Nicht-Entrichtung der Tax-Ratenzahlungen.

Nro. 33. *Nikolaus Scheiffler;* Priv. auf Wagenlaternen, vom 4. Junius 1821 (Jahrb. III. 503). Wegen Nicht-Berichtigung der Taxe.

Nro. 97. *Johann Richard Strobel;* Priv. auf ein Tintenpulver, vom 25. November 1821 (Jahrb. III. 518). Wegen Nichtbezahlung der Taxe und Nichtausübung des Privilegiums durch drei Jahre; laut Hofkanzlei-Dekret vom 22. Julius 1826.

Nro. 171. *Heinrich Ludwig;* Priv. auf einen Branntweinbrenn-Apparat, vom 3. Junius 1822 (Jahrb. IV. 622). Wegen Undeutlichkeit der eingelegten Beschreibung; laut Hofkanzlei-Dekret vom 4. Mai 1826.

Nro. 181. *Johann Schmid;* Priv. auf einen Kaffeh-Dampfapparat, vom 16. Junius 1822 (Jahrbücher IV. 625). Wegen Nichtbezahlung der Taxe; laut Hofkanzlei-Dekret vom 2. Julius 1826.

Nro. 183. *Matthäus Wibral;* Priv. auf Kleiderknöpfe, vom 23. Junius 1822 (Jahrb. IV. 626). Wegen nach dem Tode des Privilegirten unterbliebener Ausübung, und Nichtbezahlung der Taxe; laut Hofkanzlei-Dekret vom 1. Jänner 1827.

Nro. 204. *Aloys Cavalleri;* Priv. auf die Bearbeitung der Korallen, vom 28 (18?) August 1822 (Jahrb. IV. 632). Wegen Man-

gel der Neuheit des Gegenstandes; laut Hofkanzlei-Dekret vom 10. Junius 1826.

Nro. 289. *Vinzenz Jakob Selka;* Priv. auf das Kochen der Getränke in zinnernen Kesseln, vom 17. Februar 1823 (Jahrb. VII. 355). Wegen Mangel der Neuheit; laut Hofkanzlei-Dekret vom 13. November 1826.

Nro. 332. *Rubin Friedmann;* Priv. auf Essigbereitung, vom 2. (12 ?) Mai 1823 (Jahrb. VII. 366). Wegen Mangel der Neuheit; laut Hofkanzlei-Dekret vom 18. November 1826.

Nro. 363. *Joseph Graf;* Priv. auf neue Bettstätten, vom 29. Junius 1823 (Jahrb. VII. 372). Wegen Nichtbezahlung der Taxe; laut Hofkanzlei-Dekret vom 24. August 1826.

Nro. 370. *Anton Ehrenfeld;* Priv. auf Weingeist-, Liqueur-, Rosoglio-, Essig-, Rum- und Punsch-Bereitung, vom 14. Julius 1823 (Jahrb. VII. 374). Laut Hofkanzlei-Dekret vom 8. Mai 1826 ist, in Folge einer wegen geschehener Klage darüber angestellten Untersuchung, dieses Privilegium für ungültig erklärt worden, in so fern es die Bereitung des Liqueurs, Rosoglio und Punsches betrifft.

Nro. 484. *Moriz Schwarz;* Priv. auf die Erzeugung des Branntweins etc., vom 2. Jänner 1824 (Jahrb. VIII. 355). Wegen Mangel der Neuheit; laut Hofkanzlei-Dekret vom 4. Julius 1826.

Nro. 488. *Joseph Rofsmann;* Priv. auf eine angeblich neue Fruchtfolge, vom 10. Februar 1824 (Jahrb. VIII. 356). Wegen Mangel der Neuheit; laut Hofkanzlei-Dekret vom 13. September 1826.

Nro. 494. *Peter Ferst;* Priv. auf Branntwein- und Essig-Erzeugung, vom 10. Februar 1824 (Jahrb. VIII. 358). Wegen Mangel der Neuheit in Betreff der Branntwein-Erzeugung, und Mangel der Zweckmäfsigkeit hinsichtlich der Essigbereitung; laut Hofkanzlei-Dekret vom 14. November 1826.

Nro. 549. *Johann Battisti;* Priv. auf das Rothfärben der Seide, vom 21. April 1824 (Jahrb. VIII. 369). Wegen Mangel der Neuheit; durch Hofkammer Verordnung vom 24. März 1826.

Nro. 561. *Martin Dietrich;* Priv. auf eine Malzdarre, vom 14. Mai 1824 (Jahrb. VIII. 371). Wegen Mangel der Neuheit; laut Hofkanzlei-Dekret vom 29. Julius 1826.

Nro. 564. *Jonathan Lazar Uffenheimer;* Priv. auf die Verbesserung seines Sud- und Trocken-Apparates, vom 15. Junius 1824 (Jahrb. VIII. 372). Wegen Nichtbezahlung der Taxe; laut Hofkanzlei-Dekret vom 26. Junius 1826.

Nro. 581. *Matthäus Jakob Dahm;* Priv. auf Branntwein-Erzeugung, vom 15. Junius 1824 (Jahrb. VIII. 376). Wegen Mangel der Neuheit und des entsprechenden Erfolges; laut Hofkanzlei-Dekret vom 16. Junius 1826.

Nro. 648. *Anton Schmidt;* Priv. auf eine Kaffehmaschine, vom 14. Oktober 1824 (Jahrb. VIII. 392). Wegen Mangel der Neuheit; laut Hofkanzlei-Dekret vom 16. Junius 1826.

Nro. 650. *Anton Schmidt;* Priv. auf eine Stiegenlampe, vom 15. Oktober 1824 (Jahrb. VIII. 393). Wegen Mangel der Neuheit; laut Hofkanzlei-Dekret vom 16. Junius 1826.

Nro. 670. *Johann Aloys* und *Joseph Georg Danzl;* Priv. auf die Verfertigung zinnerner Maſsgeschirre, vom 26. Oktober (November?) 1824 (Jahrb. VIII. 397). Wegen Undeutlichkeit der eingelegten Beschreibung; laut Hofkanzlei-Dekret vom 8. Junius 1826.

Nachfolgende Privilegien sind von ihren Eigenthümern freiwillig zurück gelegt worden:

Nro. 8. *Aloys Munding;* Privilegium auf eine Fournierschneidmaschine, vom 18. März 1821 (Jahrb. III. 498).

Nro. 13. *Adam Liechtenauer;* Priv. auf die Verfertigung der Holzspäne, vom 5. März 1821 (Jahrb. III. 499).

Nro. 106. *Thomas Busby;* Priv. auf eine Schafwollspinnmaschine, vom 30. Dezember 1821 (Jahrb. III. 521).

Nro. 169. *Joseph Freiherr v. Sonnenthal,* und *Johann Sandhaas;* Privil. auf eine Winde, vom 27. Mai 1822 (Jahrb. IV. 621).

Nro. 212. *Johann Wenzel* und *Anton Basil Tuskany;* Priv. auf eine Verbesserung im Filzen der Decken, vom 25. August (4. September?) 1822 (Jahrb. IV. 634).

Nro. 229. *Ambros* und *Johann Timotheus Tuskany;* Priv. auf eine Nägel-Schmiedmaschine, vom 30. September 1822 (Jahrb. IV. 638).

Nro. 231. *Joseph Kniezaurek;* Priv. auf einen verbesserten Webestuhl, vom 6. Oktober 1822 (Jahrb. IV. 639).

Nro. 256. *August Berthold;* Priv. auf eine gläserne Kaffehbrennmaschine, vom 25. November 1822 (Jahrb. IV. 645).

Nro. 278. *Stephan Mayrhofer;* Priv. auf die Erzeugung von Metallwaaren mittelst Maschinen, vom 12. Jänner 1823 (Jahrb. VII. 353).

Nro. 319. *Augustin Nowotny;* Priv. auf die Verfertigung thönerner Wasserröhren, vom 13. April 1823 (Jahrb. VII. 363).

Nro. 323. *Heinrich Hausmann;* Priv. auf zwei Instrumente zum Gebrauch beim Scheibenschiefsen, vom 20. April 1823 (Jahrb. VII. 364).

Nro. 333. *Joseph Kniezaurek;* Priv. auf einen Nähstuhl, vom 18. Mai 1823 (Jahrb. VII. 366).

Nro. 357. *Karl Wackerhagen;* Priv. auf Wetterdächer, vom 29. Junius 1823 (Jahrb. VII. 371).

Nro. 389. *Leonhard Mälzl;* Priv. auf eine Verbesserung des Orchestrions, vom 29. (19?) August 1823 (Jahrb. VII. 379).

Nro. 409. *Johann Schulz;* Priv. auf die Raffinirung des Zukkers, vom 7. September 1823. (Jahrb. VII. 384).

Nro. 426. *Johann Simon;* Priv. auf ein Zirkel-Instrument, vom 16. Oktober 1823 (Jahrb. VII. 387).

Nro. 428. *Franz Rohrbach;* Priv. auf Parketentücher, vom 16. Oktober 1823 (Jahrb. VII. 387).

Nro. 443. Brüder *Wilda;* Priv. auf Irisknöpfe, vom 1. November 1823 (Jahrb. VII. 391).

Nro. 458. *Klara la Vigne;* Priv. auf Hüte aus Fischbein etc., vom 15. November 1823 (Jahrb. VII. 395).

Nro. 470. *Johann Lang;* Priv. auf eine Feuerspritze, vom 8. Dezember 1823 (Jahrb. VII. 399).

Nro. 473. *Ignaz Meifsner;* Priv. anf Lampendochte aus Asbest, vom 2. Jänner 1824 (Jahrb. VIII. 353).

Nro. 475. *Thomas Busby;* Priv. auf das Verspinnen der Seidenabfälle, vom 2. Jänner 1824 (Jahrb. VIII. 353).

Nro. 504. *Franz Aloys Bernard;* Priv. auf eine Druck-Streichmaschine, vom 21. Februar 1824 (Jahrb. VIII. 360).

Nro. 508. *Joseph Scheidtenberger;* Priv. auf lakirte Hüte, vom 26. Februar 1824 (Jahrb. VIII. 361).

Nro. 512. *Stephan Ziegler* und Söhne; Priv. auf eine Desseins-Zugmaschine, vom 26. Februar 1824 (Jahrb. VIII. 362).

Nro. 534. *Wilhelm Teich;* Priv. auf eine Stickmaschine, vom 30. März 1824 (Jahrb. VIII. 366).

Nro. 570. *Klara la Vigne*; Priv. auf Hüte aus Fischbein und Holz, vom 15. Junius 1824 (Jahrb. VIII. 373).

Nro. 590. *Georg Sendner*; Priv. auf eine Getreide-Schälmaschine, vom 29. Junius 1824 (Jahrb. VIII. 378).

Nro. 612. *Friedrich Reck*; Priv. auf Verbesserung der Kunst-Galanterie-Arbeiten, vom 17. August 1824 (Jahrb. VIII. 384).

Nro. 661. *Leopold Emminger* und *Johann Gemperle*; Priv. auf ein Kaffeh-Surrogat, vom 4. November 1824 (Jahrb. VIII. 395).

Nro. 715. *D. Braun*, k. k. priv. Großhändler in *Wien* (als Zessionär des *Bernhard von Guerard*); Priv. auf die Verfertigung von Shawls, vom 14. Jänner 1825 (Jahrb. X. 229).

Nro. 734. *Friedrich Reck*; Priv. auf Meerschaum-Tabakpfeifen, vom 14. Februar 1825 (Jahrb. X. 233).

Nro. 739. *Jakob Bloch*; Priv. auf einen Kühlapparat zur Branntweindestillation, vom 5. März 1825 (Jahrb. X. 234).

Nro. 812. *Mathias Isak*; Priv. auf stählerne Schreibstifte, vom 9. Julius 1825 (Jahrb. X. 251).

Nro. 871. *Johann Lang*; Priv. auf eine Verbesserung im Schließen der Thüren, vom 27. Oktober 1825 (Jahrb. X. 263).

Nro. 886. *Joseph Breit*; Priv. auf eine Sägespäne-Läuterungsmaschine, vom 22. November 1825 (Jahrb. X. 266).

Nro. 902. *Joseph Chernoy (Czernay?)*; Priv. auf Branntwein-Erzeugung, vom 20. Dezember 1825 (Jahrb. X. 270).

Nro. 964. *Michael Rosenberger*; Priv. auf die Verbesserung der Zungenwerke an Orgeln, vom 14. April 1826 (Jahrb. XII. 318).

VII.

Verzeichnifs der Patente,

welche

in *England* im Jahre 1826 auf Erfindungen, Verbesserungen oder Einführungen ertheilt wurden.

(Die Dauer sämmtlicher Patente ist vierzehn Jahre.)

1. *James Ogston*, und *James Thomas Bell*, von *Davies-street*, *Berkeley-square*, *London*; Uhrmacher; für Verbesserungen im Baue oder in der Verfertigung verschiedener Arten von Uhren. Von einem Fremden mitgetheilt. — Datirt vom 6. Jänner 1826.

2. *Richard Evans*, von *Bread-street* und *Queen-street*, *Cheapside*, Kaffehhändler; für Verbesserungen im Destilliren und am Destillir-Apparate. — Vom 7. Jänner.

3. *Henry Houldsworth*, d. j., von *Manchester*, Baumwollespinner; für Verbesserungen in der Maschinerie, durch welche den Spulen an Spinnmaschinen die zum Aufwickeln des Gespinnstes nöthige Bewegung gegeben wird. — Vom 16. Jänner.

4. *Benjamin Newmarch*, von *Cheltenham*, *Esq*; für eine verbesserte Methode, Gewehre abzufeuern. — Vom 16. Jänner.

5. *John Rothwell*, von *Manchester*, Leinenbandmacher; für ein verbessertes Webegeschirr. — Vom 16. Jänner.

6. *Henry Antony Koymans*, von *Warnford Court*, *Throgmorton-street*, *London*, Kaufmann; für Verbesserungen an den Apparaten zur inländischen Schiffahrt. — Von einem Fremden mitgetheilt. — Vom 16. Jänner.

7. *John Frederick Smith*, von *Dunston Hall*, *Chesterfield*, *Esq.*; für eine Verbesserung in dem Prozesse des Ausziehens, Vorspinnens, Feinspinnens und Doublirens der Wolle, Baumwolle und anderer faseriger Stoffe. — Vom 19. Jänner.

8. *William Whitfield*, von *Birmingham*; für Verbesserun-

gen in der Verfertigung von Handhaben für Pfannen und andere Küchengefäfse. — Vom 19. Jänner.

9. *Benjamin Cook*, von *Birmingham*, Messinggiefser; für Verbesserungen in der Verfertigung von (Thür-) Angeln verschiedener Art. — Vom 19. Jänner.

10. *Abraham Robert Leorent*, von *Gothenburg*, Kaufmann, gegenwärtig in *King-street*, *Cheapside*, *London*; für eine Methode, Dampf ohne Druck auf Pfannen, Kessel, Vesiken, Röhren und Maschinen anzuwenden, um dadurch verschiedene Temperaturen, Behufs der Prozesse des Kochens, Destillirens, Abdampfens, Eindickens, Trocknens und Erwärmens, hervorzubringen, wie auch Kraft auszuüben. — Vom 19. Jänner.

11. *Sir Robert Seppings*, *Knight*, von *Somerset House*, *London*; für verbesserte Maste. — Vom 19. Jänner.

12. *Robert Stephenson*, von *Bridge Town*, *Warwickshire*, Ingenieur; für verbesserte Wagenachsen. — Vom 23. Jänner.

13. *Robert Rigg*, von *Bowstead Hill*, *Cumberland*, Gentleman; für einen neuen Verdichtungs-Apparat, der in Verbindung mit dem gebräuchlichen Apparate zur Essigbereitung angewendet werden kann. — Vom 4. Februar.

14. *Josias Christopher Gamble*, von *Dublin*, Chemist; für einen Apparat zur Konzentration und Krystallisation alaunhältiger und anderer salziger, krystallisirbarer Auflösungen, welcher Apparat zum Theil auch zu den allgemeinen Zwecken des Abdampfens, Destilliren, Eindickens und Austrocknens, und insbesondere zur Erzeugung von Dampf benutzt werden kann. — Vom 7. Februar.

15. *William Mayhew*, von *Union Street*, *Southwark*, und *William White*, von *Cheapside*, *London*, Hutfabrikanten; für eine Verbesserung in der Verfertigung der Hüte. — Vom 7. Februar.

16. *Hugh Evans*, Hafenmeister zu *Holyhead* in *Nord-Wales*; für eine Methode, Schiffe, sie mögen durch Segel oder durch Dampf bewegt werden, in solchen Fällen, wo sie leck werden, scheitern, oder Wasser einlassen, sicherer zu machen, als sie nach der jetzigen Bauart sind. — Vom 7. Februar.

17. *William Chapman*, von *Newcastle-upon-Tyne*, Zivil-Ingenieur; für eine verbesserte Maschine zum Laden und Ausladen der Schiffe und Barken. — Vom 7. Februar.

18. *Benjamin Cook*, von *Birmingham*, Messinggiefser; für Verbesserungen in der Feilenfabrikation. — Vom 7. Februar.

19. *William Warren*, von *Crown-street*, *Finsbury-square*,

Gentleman; für einen verbesserten Prozeſs zur Gewinnung des Chinins und Cinchonins aus der Chinarinde, und zur Darstellung der verschiedenen Salze, welche die genannten Substanzen zur Basis haben. Von einem Fremden dem Patentirten mitgetheilt. — Vom 11. Februar.

20. *John Lane Higgins*, von *Oxford-street, London, Esq.*; für Verbesserungen in den Masten, dem Segel- und Tauwerke der Schiffe. — Vom 11. Februar.

21. *Benjamin Newmarch*, von *Cheltenham*, Gentleman, und *Charles Bonner*, von *Gloucester*, Kupferschmied; für einen Mechanismus zur Anwendung bei Fenstern, Fensterladen, Thüren, u. s. w. — Vom 18. Februar.

22. *Thomas Walter*, von *Luton, Bedfordshire*, Strohhut-Fabrikant; für Verbesserungen in der Verfertigung der Strohgeflechte, woraus Hüte und andere Gegenstände erzeugt werden. — Vom 18. Februar.

23. *Charles Whitlaw*, von *Bayswater Terrace, Paddington*, Botaniker; für Verbesserungen in der Anwendung der Arzeneien mittelst Dampf. — Vom 18. Februar.

24. *Arnold Buffum*, von *Massachusetts* in *Amerika*, nun aber in *Bridge-street, London*, Hutfabrikant; für Verbesserungen in der Verfertigung und im Färben der Hüte. Zum Theil von gewissen Fremden dem Patentirten mitgetheilt. — Vom 18. Februar.

25. *James Fraser*, von *Houndsditch, London*, Ingenieur; für eine verbesserte Methode, Winden und Haspel zu konstruiren. — Vom 25. Februar.

26. *Benjamin Newmarch*, von *Cheltenham*, Gentleman; für gewisse Erfindungen, Schiffe und andere Körper vor äuſserer und innerer Beschädigung durch Land oder Wasser zu bewahren. — Vom 25. Februar.

27. *Derselbe*; für eine Zubereitung, um das Vermodern des Bauholzes zu verhindern. — Vom 25. Februar.

28. *James Fraser*, von *Houndsditch, London*, Ingenieur; für eine neue Methode, Geister und starke Wässer zu destilliren und zu rektifiziren. — Vom 4. März.

29. *Robert Midgley*, von *Horsforth* bei *Leeds*, Gentleman; für eine Methode, eine Maschinerie oder einen Apparat, um Personen und Güter über Flüsse oder Thäler zu befördern. — Vom 4. März.

30. *George Anderton*, von *Chickheaton, Yorkshire*, Woll

spinner; für Verbesserungen im Kämmen oder Zurichten der Wolle und der Seidenabgänge. — Vom 4. März.

31. *James Neville*, von *New Walk, Shad Thames*, Ingenieur; für einen neuen und verbesserten Kessel oder Apparat zur Erzeugung von Dampf mit geringem Brennmaterial-Aufwande. — Vom 14. März.

32. *Nicholas Hogesippe Manicler*, von *Great Guildford Street, Southwark*, Chemist; für eine neue Zubereitung fetter Substanzen, und deren Anwendung zur Beleuchtung. — Vom 20. März.

33. *John Billingham*, von *Norfolk-street, Strand*, Zivil-Ingenieur; für einen verbesserten Kochapparat. — Vom 18. April.

34. *James Rowbotham*, von *Great Surrey-street, Blackfriars Road, Surrey*, Hutfabrikant, und *Robert Lloyd* von *London, Nro. 71, Strand*; für eine Methode, gewisse Materialien zur Verfertigung von Hüten, Kappen, Röcken, Mänteln, Beinkleidern und Kleidungsstücken überhaupt zu verbinden und zu vereinigen. — Vom 18. April.

35. *William Wood*, von *Summer Hill Grove, Northumberland*, Gentleman; für einen Apparat zur Zerstörung der entzündlichen Luft (der so genannten schlagenden Wetter) in den Gruben der Bergwerke. — Vom 22. April.

36. *John Petty Gillespie*, von *Grosvenor-street, Newington, Surrey*, Gentleman; für eine neue Feder oder eine Verbindung von Federn, um ein elastisches widerstehendes Mittel zu bilden. — Vom 25. April.

37. *Samuel Brown*, von *Eagle Lodge, Old Brompton, Middlesex*, Gentleman; für Verbesserungen an der zur Hervorbringung eines leeren Raumes, und mittelbar zum Wasserheben und zum Maschinenbetriebe bestimmten Maschine, für welche er am 4. Dezember 1823 ein Patent erhielt. — Vom 25. April.

38. *Francis Halliday*, von *Ham, Surrey, Esq.*; für einen Apparat oder eine Maschine, um den Unbequemlichkeiten vorzubeugen, welche durch den Rauch in den Schornsteinen verursacht werden. — Vom 25. April.

39. *John Williams*, von *Commercial Road*, Eisenhändler; und Verfertiger von Schiffs-Feuerherden; für Verbesserungen an Schiffsherden und an dem Dampfkochapparate. — Vom 27. April.

40. *William Choice*, von *Strahan Terrace*, Auktionator, und *Robert Gibson*, von *White Conduit Terrace*, Baumeister;

für Verbesserungen in der Maschinerie zur Verfertigung der Ziegel. — Vom 27. April.

41. *Charles Kennedy*, von *Virginia Terrace*, *Great Dower Road*, *Surrey*, Wundarzt und Apotheker; für Verbesserungen in dem Apparate zum Schröpfen. — Vom 29. April.

42. *John Goulding*, aus *Amerika*, nun aber zu *Cornhill*, *London*, Ingenieur; für Verbesserungen in den Maschinen zum Krämpeln, und zur weitern Vorbereitung, zum Vor- und Feinspinnen der Wolle, Baumwolle, der Seidenabfälle, des kurz geschnittenen Hanfes und Flachses, so wie anderer faseriger Stoffe und der Mischungen aus denselben. — Vom 2. Mai.

43. *Arnold Buffum*, von *Massachusetts* in *Amerika*, nun aber zu *Jewin street*, *London*, Hutfabrikant, und *John M'Curdy*, von *Cecil-street*, *Strand*, *Esq.*; für Verbesserungen an Dampfmaschinen. — Vom 6. Mai.

44. *Sir Robert Seppings*, von *Somerset House*, *London*; für Verbesserungen in der Bemastung der Schiffe. — Vom 6. Mai.

45. *William Fenner*, von *Bushell Rents*, *Wapping*, Zimmermann; für einen Apparat zur Verbesserung rauchender, und zur Reinigung rufsiger Schornsteine. — Vom 6. Mai.

46. *Alexander Allard de la Court*, von *Great Winchester-street*, *London*, *Esq.*; für ein neues Instrument, und für Verbesserungen an gewissen wohlbekannten Instrumenten für die Augen. — Vom 6. Mai.

47. *Joseph Schaller*, von *Regent-street*, Damenschuhmacher; für Verbesserungen in der Verfertigung von Überschuhen oder deren Stellvertretern. — Vom 6. Mai.

48. *Edward Heard*, von *St. Leonard*, *Shoreditch*, Chemist; für eine neue Zusammensetzung zum Gebrauche beim Waschen in Seewasser oder anderem Wasser. — Vom 8. Mai.

49. *Levy Zachariah*, d. j., von *Portsea*, Pfandleiher; für eine Verbindung von Materialien, welche als Brennstoff gebraucht werden kann. — Vom 8. Mai.

50. *Daniel Dunn*, von *King's Row*, *Pentonville*, Verfertiger von Kaffeh- und Gewürz-Essenz; für eine verbesserte Schraubenpresse zum Pressen des Papiers, der Bücher, des Tabaks und einzupackender Waaren, ferner zum Auspressen des Öhles, der Extrakte oder Tinkturen, und zu verschiedenen anderen Zwecken, wobei grofser Druck erfordert wird. — Vom 23. Mai.

51. *Thomas Hughes*, von *Newbury*, *Berks*, Müller; für Verbesserungen in der Methode, brandigen (*smutty*) Weitzen

zu herzustellen, dafs er zum Gebrauch tauglich wird. — Vom 23. Mai.

52. *Francis Molineux*, von *Stoke Saint Mary, Somersetshire*, Gentleman; für eine Verbesserung an der Maschinerie zum Spinnen der Seide und Wolle, und zum Vor- und Feinspinnen des Flachses, des Hanfes, der Baumwolle, und anderer faseriger Stoffe. — Vom 23. Mai.

53. *Thomas Parrant Birt*, vom *Strand, London*, Kutschenmacher; für Verbesserungen an Räderfuhrwerken. — Vom 23. Mai.

54. *John Parker*, von *Knightsbridge*; für Verbesserungen an, oder Zusätzen zu den Garten- und andern Thüren *(gates)*. — Vom 23. Mai.

55. *Dominique Pierre Deurbroucq*, von *Leicester-Square, Esq.*; für einen Apparat zum Kühlen der Bierwürze, bevor sie der Gährung unterworfen wird, wie auch zur Verdichtung der bei der Destillation entstehenden Dämpfe. Von einem Fremden mitgetheilt. — Vom 23. Mai.

56. *William Henry Gibbs*, von *Castle Court, Lawrence Lane, London*, und *Abraham Dixon*, von *Huddersfield, Yorkshire*, Manufakturant; für eine neue Art gewebter Zeuge aus Fäden von verschiedenen Farben, wobei die Art, diese Farben zu verbinden und anzubringen, das Neue der Erfindung ausmacht. — Vom 23. Mai.

57. *Joseph Smith*, von *Tiverton, Devonshire*, Spitzenfabrikant; für eine Verbesserung am Strumpfwirkerstuhle, und in der Verfertigung der Strümpfe und anderer Waaren auf demselben. — Vom 23. Mai.

58. *John Loach*, von *Birmingham*, Messinggiefser; für eine selbstwirkende Vorrichtung zur Befestigung der Schiebfenster, welche auch zu anderen Zwecken anwendbar ist. — Vom 23. Mai.

59. *Richard Slagg*, von *Kilnhurst Forge* bei *Doncaster, Yorkshire*, Stahlfabrikant; für eine Verbesserung in der Verfertigung der Wagenfedern. — Vom 23. Mai.

60. *Louis Joseph Marie, Marquis de Combis*, von *Leicester-square*; für Verbesserungen im Baue der rotirenden Dampfmaschinen und des mit denselben verbundenen Apparates. Von einem Fremden mitgetheilt. — Vom 23. Mai.

61. *James Barlow Fernandez*, von *Norfolk-street, Strand*, Gentleman; für Verbesserungen im Baue der Fenster-Vorhänge *(blinds or shades for windows)*. — Vom 26. Mai.

62. *Robert Mickleham*, von *Furnival's Inn, London*, Zivil-Ingenieur und Architekt; für Verbesserungen an den durch Dampf, Gas oder Luft bewegten Maschinen, wodurch eine große Brennmaterial-Ersparung erzielt wird. — Vom 6. Junius.

63. *Henry Richardson Fanshaw*, von *Addle-street, City of London*, Seidenarbeiter; für eine verbesserte Windemaschine. — Vom 13. Junius.

64. *John Ham*, von *Holton-street, Bristol*, Essigmacher; für einen verbesserten Prozefs, um die Wirkung der Essigsäure auf metallische Körper zu befördern. — Vom 13. Junius.

65. *Thomas John Knowlys*, von *Trinity-college, Oxford, Esq.*; für ein neues Fabrikat von zur Verzierung geeignetem Metalle. — Von einem Fremden mitgetheilt. — Vom 13. Junius.

66. *Thomas Halahan*, von *York street, Dublin*, Lieutenant in der k. Marine; für einen Apparat zur Bedienung des Artillerie-Geschützes. — Vom 22. Junius.

67. *Lewis Aubrey*, von *Two-Waters, County of Herts*, Ingenieur; für eine Verbesserung an den Papierformen. — Vom 4. Julius.

68. *John Poole*, von *Sheffield*, Krämer, für Verbesserungen in den Kesseln oder Dampferzeugern der Dampfmaschinen, welche Verbesserungen auch auf das Abdampfen anderer Flüssigkeiten anwendbar sind. — Vom 4. Julius.

69. *Daniel Freeman*, von *Wakefield*, Sattler; für die verbesserte Verfertigung der Kummete für Pferde und andere Thiere. — Vom 4. Julius.

70. *Peter Groves*, von *Liverpool-street, London, Esq.*; für eine Verbesserung der Bleiweiß-Erzeugung. — Vom 4. Julius.

71. *Robert Wornam*, von *Wigmore-street, Cavendish-square*, Pianofortemacher; für ein verbessertes Pianoforte. — Vom 4. Julius.

72. *Peter Groves*, von *Liverpool-street, London, Esq.*; für Verbesserungen in der Zubereitung einer Farbe, um eine Substanz mit Öhl, Terpentin oder andern Ingredienzen zu verbinden. — Vom 10. Julius.

73. *Benjamin Lowe*, von *Birmingham*, Verfertiger kleiner vergoldeter Waaren; für eine Verbesserung an Stecknadeln. — Vom 14. Julius.

74. *John Guy* und *Jacob Harrison*, von *Workington, Cum-*

[illegible]land, Strohhutfabrikant; für eine verbesserte Methode, Stroh und Gras zur Verfertigung von Hüten zuzubereiten. — Vom 14. Julius.

75. *John Palmer de la Fons*, von *George-street*, *Hanover-square*; Zahnarzt, und *William Littlewart*, von *Saint Mary Axe*, Verfertiger mathematischer Instrumente; für eine Verbesserung im Festhalten (durch Anker, etc.) der Schiffe und anderer schwimmender Körper. — Vom 14. Julius.

76. *Edward Bayliffe*, von *Kendall*, *Westmoreland*, Wollspinner; für Verbesserungen in der Maschinerie zum Ausziehen, Vor- und Feinspinnen der Schaf- und Lammwolle. — Vom 14. Julius.

77. *John Lane Higgins*, von Nro. 370, *Oxford-street*, *Esq.*; für verbesserte Fischangeln *(cat blocks ? and fish hooks)*. — Vom 14. Julius.

78. *James Barron*, von *Birmingham*, Messinggießer; für eine Verbindung von Maschinen oder Apparaten, um das Feuer mit Brennmaterial zu versehen. — Vom 24. Julius.

79. *William Johnston*, von *Caroline Street*, *Bedford Square*, Juwelier; für Verbesserungen an Tintenfässern. Vom 24. Julius.

80. *William Robinson*, von *Craven Street*, *Strand*, *Esq*; für eine neue Methode, Schiffe mittelst Dampf zu treiben. Vom 24. Julius.

81. *William Parsons*, von *Portsmouth*, Schiffbaumeister; für Verbesserungen im Schiffbau — Vom 24. Julius.

82. *William Davidson*, von *Glasgow*, Wundarzt und Spezereihändler; für Prozesse zum Bleichen des Wachses und Talges — Vom 1. August.

83. *Thomas John Knowlys*, von *Trinity College*, *Oxford*, und *William Duesbury*, von *Bousal*, *Derbyshire*; für Verbesserungen im Gärben. — Vom 1. August.

84. Graf *Adolphe Eugene de Rosen*, von *Prince's Street*, *Cavendish Square*; für eine neue Maschine zur Mittheilung von Kraft anstatt einer Dampfmaschine. Von einem Fremden mitgetheilt. — Vom 1. August.

85. *Joseph Browne Wilks*, von *Tandridge Hall*, *Surrey*, *Esq.*; für Verbesserungen in der Hervorbringung von Dampf für Dampfmaschinen und zu andern Zwecken. — Vom 2. August.

86. *Lemuel Wellman Wright*, von *Borough Road*, Mechaniker; für Verbesserungen im Baue der Wägen. — Vom 2. August.

87. *John Williams*, Eisenhändler, und *John Doyle*, Mechaniker, beide von *Commercial Road*; für einen Apparat und Prozeſs, das Salz aus dem Seewasser abzusondern, und letzteres süſs und brauchbar zu machen. — Vom 4. August.

88. *Erskine Hazard*, Mechaniker, aus *Nordamerika*, nun aber zu *London*, *Strand*, *Norfolk Street*; für die Bereitung explodirender Mischungen, und Anwendung derselben als bewegende Kraft für Maschinen. Theilweise von einem Fremden ihm mitgetheilt. — Vom 12. August.

89. *John Thomas Thompson*, von *Long Acre*; für die Verfertigung metallener Röhren, welche Stärke mit Leichtigkeit vereinigen, und für die Anwendung derselben zu Bettstätten. — Vom 17. August.

90. *John Charles Schwieso*, von *Regent Street*, Instrumentenmacher; für verbesserte musikalische Saiten-Instrumente. — Vom 22. August.

91. *Timothy Burstall*, von *Leith*, und *John Hill*, von *Bath*, Mechaniker; für Verbesserungen in der Maschinerie zum Treiben der selbstfahrenden Wägen *(locomotive carriages)*. — Vom 22. August.

92. *James Yandall*, von *Cross Street*, *St. John's*, *Waterloo*, *Surrey*; für einen verbesserten Apparat zum Abkühlen und Erhitzen von Flüssigkeiten. — Vom 24. August.

93. *Francis Halliday*, von *Ham*, *Surrey*, *Esq.*; für Verbesserungen im Heben des Wassers. — Vom 25. August.

94. *William Downe*, d. ä., von *Exeter*, Bleischmelzer; für verbesserte Abtritte. — Vom 25. August.

95. *Robert Busk* und *William King Westley*, von *Leeds*, Flachsspinner; für Verbesserungen in der Maschinerie zum Brechen, Reinigen und Hecheln des Flachses. — Vom 22. August.

96. *William Day*, vom *Strand*, *London*; für Verbesserungen an Bettstätten. — Vom 31. August.

97. *Thomas Robinson Williams*, von *Norfolk Street*, *Strand*, *Middlesex*; für eine Maschine zur Reinigung der Wolle und Haare. — Vom 18. September.

98. *Derselbe*; für eine verbesserte Methode, Hüte mittelst Maschinerie zu verfertigen. — Vom 18. September.

99. *John Riste*, von *Chard*, *Somersetshire*, Spitzenfabrikant; für Verbesserungen in der Maschinerie zur Verfertigung des Bobbinnet. — Vom 4. Oktober.

100. *Francis Halliday*, von *Ham*, *Surrey*, *Esq.*; für einen verbesserten Apparat zum Aus- und Anziehen der Stiefel. — Vom 4. Oktober.

101. *Theodore Jones*, von *Coleman Street*, *London*; für eine Verbesserung an Wagenrädern. — Vom 11. Oktober.

102. *William Mills*, von *Bisley*, *Gloucestershire*, Gentleman; für eine Verbesserung an Feuergewehren. — Vom 18. Oktober.

103. *William Church*, von *Birmingham*; für Verbesserungen im Drucken. — Vom 18. Oktober.

104. *Samuel Pratt*, von *New Bond Street*, *Westminster*; für Verbesserungen an Bettstätten, Stühlen und andern Einrichtungsstücken. — Vom 18. Oktober.

105. *William Busk*, von *Broad Street*, *London*, *Esq.*; für Verbesserungen im Treiben der Boote und Schiffe. — Vom 18. Oktober.

106. *James Viney*, von *Shanklen*, auf der Insel *Wight*, Oberst der Artillerie, und *George Pocock*, von *Bristol*, Gentleman; für Verbesserungen im Baue der Wägen, und für das Ziehen derselben mittelst einer bisher nicht angewendeten Kraft, welche auch zum Ziehen der Schiffe, zum Heben von Lasten und zu andern Zwecken benutzt werden kann. — Vom 18. Oktober.

107. *Benjamin Newmarch*, von *Cheltenham*; für verbesserte Feuergewehre. — Vom 7. November.

108. *Edward Thompson*, von *Birmingham*, Gold- und Silberarbeiter; für Verbesserungen an Medaillen und Münzen. — Vom 9. November.

109. *Henry Charles Lacy*, von *Manchester*, Kutschenmacher; für einen Apparat zum Aufhängen der Wägen. — Vom 18. November.

110. *Bennet Woodcroft*, von *Manchester*, Seidenfabrikant; für Verbesserungen an den Rädern und Rudern zum Treiben der Schiffe und Boote. — Vom 18. November.

111. *Thomas Machell*, von *Berners Street*, *Oxford Street*, *London*, Wundarzt; für einen verbesserten Apparat zum Brennen von Öhl und andern entzündlichen Stoffen. — Vom 8. Dezember.

112. *Robert Dickinson*, von *New Park Street*, *Southwark*; für Gefäſse zur Aufbewahrung und Versendung von Waaren im

flüssigen und festen Zustande. Von einem Fremden ihm mitgetheilt. — Vom 8. Dezember.

113. *Charles Pearson*, d. j., von *Greenwich*, *Esq.*; *Richard Wilty*, von *Stanley*, *Staffordshire*, Ingenieur; und *William Gillman*, von *Whitechapel*, Ingenieur; für eine verbesserte Anwendungsart der Hitze zu gewissen nützlichen Zwecken — Vom 13. Dezember.

114. *Charles Harsleben*, von *Great Ormond Street*, *Esq.*; für eine Maschinerie zur Erleichterung des Betriebs der Minen und zur leichtern Gewinnung der Diamanten und anderer Edelsteine, des Goldes, Silbers und anderer Metalle aus den Erzen, der Erde oder dem Sande. — Vom 13. Dezember.

115. *John Costigin*, von *Colton* in *Irland*, Zivil-Ingenieur; für eine verbesserte Dampfmaschine. — Vom 13. Dezember.

116. *Peter Mackay*, von *Great Union Street*, *Borough Road*; für eine Verbesserung, durch welche die Nahmen der Strafsen und andere Aufschriften dauerhafter und deutlicher gemacht werden. Von einem Fremden ihm mitgetheilt. — Vom 13. Dezember.

117. *William Johnston*, von *Droitwich*; für Verbesserungen in der Fabrikation des Salzes. — Vom 18. Dezember.

118. *Maurice de Jough*, von *Warrington*, Baumwollespinner; für eine verbesserte Maschinerie zum Spinnen. — Vom 18. Dezember.

119. *Charles Harsleben*, von *Great Ormond Street*, *Esq.*; für Verbesserungen im Baue und im Fortbewegen der Schiffe. — Vom 20. Dezember.

120. *Thomas Quarril*, von *Peter's Hill*, *London*; für Verbesserungen in der Verfertigung von Lampen. — Vom 20. Dezember.

121. *William Kingston*, Mühlenbauer, und *George Stebbing*, Verfertiger mathematischer Instrumente, beide von *Portsmouth*; für Verbesserungen beim Schiffbau. — Vom 20. Dezember.

122. *Melvil Wilson*, von *Warnford Court*, *Throgmorton Street*; für eine verbesserte Maschine um den Reis zu reinigen. — Vom 20. Dezember.

123. *Charles Seidler*, von *Nro.* 1, *Crawford Street*, *Portmansquare*; für eine Methode, Wasser aus Minen, Brunnen, etc. zu heben. Von einem Fremden ihm mitgetheilt. — Vom 20. Dezember.

124. *Frederick Andrews*, von *Stanford Rivers*, *Essex*; für

Verbesserungen an Wägen und an den Maschinen zum Fortschaffen derselben mittelst Dampf oder einer andern Kraft. — Vom 20. Dezember.

125. *Charles Random Baron de Berenger*, von *Target Cottage*, *Kentish Town*; für verbesserte Pulverflaschen und Pulverhörner. — Vom 20. Dezember.

126. *John Gregory Hancock*, von *Birmingham*; für einen neuen elastischen Stock für Regenschirme und zu ähnlichen Zweken. — Vom 21. Dezember.

127. *Valentine Bartholomew*, vom *Great Marlborough Street*; für verbesserte Schirme *(shades)* für Lampen und andere Lichter. Vom 21. Dezember.

128. *Thomas Morrison*, von *Vall Grove*, *Chelsea*, *Esq.*; für eine Methode, Stiefel, Schuhe und andere Gegenstände wasserdicht zu machen. — Vom 22. Dezember.

129. *David Redmund*, von *Greek Street*, *Soho*, Ingenieur; für verbesserte Thürangeln. — Vom 22. Dezember.

130. *E. Galloway*, von *London Road*, *Surrey*, Ingenieur; für eine rotirende Dampfmaschine. — Vom 29. Dezember.

VIII.

Verzeichnifs der Patente,

welche

in *Frankreich* im Jahre 1826 auf Erfindungen, Verbesserungen oder Einführungen ertheilt wurden.

1. *B. A. Vineard*, von *Paris*, *Quai aux fleurs*, *Nro.* 21; für ein Gewebe zur Verfertigung von Hüten, welches er »*tissu mexico-français*« nennt. Auf 5 Jahre; vom 5. Jänner 1826.

2. *Paturlé-Lupin et Comp.*, Handelsleute von *Paris*, *Rue Lepelletier*, *Nro.* 2; für eine Noppmaschine *(épincetense)*, um von der Oberfläche der Gewebe alle Knoten und andern Unebenheiten wegzunehmen. Auf 5 Jahre; vom 5. Jänner.

3. *J. C. Barnet*, Konsul der vereinigten nordamerikanischen

Staaten, in *Paris, Rue Plumet, Nro.* 14; für ein Verfahren, Eisen in Stahl zu verwandeln. Auf 15 Jahre, vom 12. Jänner.

4. *F. X. Saint-Etienne*, von *Paris, Rue de la colombe, Nro.* 4; für eine Maschine, welche bestimmt ist, mittelst eines mechanischen Siebes (*accélérateur* genannt) das Stärkmehl der Kartoffeln von den faserigen oder markigen Theilen derselben abzusondern. Auf 5 Jahre; vom 12. Jänner.

5. *N. E. Pigeau*, Parfumeur, von *Paris, Rue St. Denis, Nro.* 124; für ein den Haarwuchs beförderndes Öhl, »*huile de castor*« genannt. Auf 5 Jahre; vom 12. Jänner.

6. *B. Large*, von *Lyon*; für zwei Systeme von Kesseln für Dampfmaschinen. Auf 15 Jahre; vom 20. Jänner.

7. *F. Reboul*, von *Marseille*; für eine Säge ohne Ende. Auf 10 Jahre; vom 20. Jänner.

8. *J. Falatieu*, von *Paris, Rue de Joubert, Nro.* 26; für Verbesserungen in der Fabrikation des Stangeneisens. Auf 5 Jahre; vom 20. Jänner.

9. *F. N. Rimbert*, Lampenfabrikant, von *Paris, vieux marché Saint-Martin, Nro.* 15; für eine mechanische Lampe. Auf 5 Jahre; vom 20. Jänner.

10. *J. P. Theron*, Schreiner, von *Lyon*; für eine Scherlatte oder eine Maschine zum Aufbäumen der Seide. Auf 5 Jahre; vom 26. Jänner.

11. *T. Sharp*, von *Paris, Rue du mail, Nro* 1; für eine verbesserte Mulemaschine zum Spinnen der Baumwolle, Wolle und anderer faseriger Stoffe. Auf 15 Jahre; vom 26. Jänner.

12. *J. M. Cordier*, Mechaniker, von *Béziers (Hérault)*; für eine doppeltwirkende Pumpe. Auf 5 Jahre; vom 26. Jänner.

13. *Fouache* d. ä., Schiffbauer, von *Hâvre (Seine-inférieure)*; für verbesserte Schiffe. Auf 10 Jahre; vom 3. Februar.

14. *N. G. Duvoir*, Mechaniker, von *Paris, Rue de Houssaye, Nro.* 1, *bis*; für ein Bett zur Ausdehnung der Rückenwirbel-Säule (*colonne vertébrale*). Auf 10 Jahre; vom 10. Februar.

15. *E. Mariotte*, Chemist, und *C. J. B. A. Berthault*, Ingenieur, von *Châlons-sur-Saône (Saône-et-Loire)*; für die Herstellung von feuersicheren Dächern, Zimmerdecken, Fußböden und Scheidewänden, mittelst Metalldrähten, die oben und unten mit irgend einem Überzuge bekleidet werden. Auf 15 Jahre; vom 10. Februar.

16. *G. M. Finot*, von *Paris*, *Rue Meslée*, *Nro.* 28; für eine mit verschiedenen Oxyden imprägnirte Zusammensetzung aus Pappe, welche die Streichleder zum Abziehen der Rasirmesser ersetzen soll, und von ihm »*euthégone*« genannt wird. Auf 15 Jahre; vom 10. Februar.

17. *J. Tulloch*, von *Paris*, *Faubourg Poissonnière*, *Nro.* 32; für einen Mechanismus zum Sägen des Marmors und der Steine, und zur Hervorbringung von Rinnen *(rainures)*. Auf 15 Jahre; vom 10. Februar.

18. *Ch. Mahiet*, Büchsenmacher zu *Tours (Indre-et-Loire)*; für eine verbesserte Perkussionsflinte. Auf 5 Jahre; vom 10. Februar.

19. Brüder *Dumont* und *Poitevin*, von *Pont-de-Bordes (Lot-et-Garonne)*; für einen ununterbrochen thätigen, beweglichen Destillirapparat, der auf einem Karren steht, und die Verdichtung der Dämpfe ohne Hülfe des Wassers bewirkt. Auf 10 Jahre; vom 10. Februar.

20. *J. J. Lepaute*, Uhrmacher, von *Paris*, *Rue Saint-Honoré*, *Nro.* 247; für zwei Maschinen, um durch die Verbrennung von Gas ein beständiges und regelmäſsiges Licht hervorzubringen. Auf 5 Jahre; vom 10. Februar.

21. *W. A. G. Barnet*, von *Paris*, *Rue Plumet*, *Nro.* 14; für neue Verfahrungsarten bei der Fabrikation der Hüte. Auf 15 Jahre; vom 10. Februar.

22. *J. L. Boucarut*, Vergolder, von *Paris*, *Rue de Cléry*, *Nro.* 11; für die Verfertigung unveränderlicher Felder oder Fächer *(panneaux)* zum Gebrauch der Mahlerei. Auf 10 Jahre; vom 10. Februar.

23. *H. Klepfer-Dufaut*, Pianofortemacher, zu *Lyon*; für ein Fortepiano von neuer Bauart. Auf 10 Jahre; vom 10. Februar.

24. *Julin-Achard et Comp.*, Handelsleute, von *Lyon*; für tragbare Bäder. Auf 5 Jahre; vom 10. Februar.

25. *B. A. Lenoir*, von *Paris*, *Quai de la mégisserie*, *Nro.* 66; für Verfahrungsarten zur Erzeugung, Aufbehaltung und Transportirung des Eises, und für dessen Anwendung zu verschiedenen nützlichen Zwecken. Auf 10 Jahre; vom 15. Februar.

26. *E. Allen und S. Vanhoutem*, Nadelfabrikanten, von *Paris*, *Rue de l'Echiquier*, *Nro.* 24; für eine tragbare Steinsägemühle. Auf 10 Jahre; vom 15. Februar.

27. *L. G. Warneke*, von *Nancy (Meurthe)*; für ein musi-

kalisches Instrument, welches er »Fagott-Guitarre« *(guitare-basson)* nennt. Auf 5 Jahre; vom 24. Februar.

28. *J. Smith*, von *Paris, Rue du Port-Mahon, Nro.* 3; für die Bereitung eines Extraktes von Malz und Hopfen, woraus die verschiedenen Biergattungen dargestellt werden. Auf 10 Jahre; vom 24. Februar.

29. *J. F. Lechartier,* Professor der Zeichenkunst und Mathematik, von *Paris; Rue Croix-des-Petits-Champs, Hôtel de l'Univers;* für eine Maschine zur Verfertigung der Drahtstifte *(clous d'épingle).* Auf 10 Jahre; vom 24. Februar.

30. *F. Rouard*, Dachdecker, von *Paris; Rue du Jour, Nro.* 19; für die Verfertigung von Dachziegeln. Auf 5 Jahre; vom 3. März.

31. *D. Rodier*, Sohn, von *Nîmes (Gard);* für Verfahrungsarten bei der Bearbeitung der Seide, Wolle und Baumwolle. Auf 15 Jahre; vom 3. März.

32. *E. Heurtault*, von *Paris, Rue Richer, Nro.* 9 *bis;* für eine zirkelförmige Räumschaufel *(drague circulaire)* sammt Zugehör. Auf 10 Jahre; vom 3. März.

33. *J. A.* und *J. F. C. Lemarchand*, von *Canteleu (Seine-inférieure);* für einen Trockenapparat mit heifser Luft. Auf 5 Jahre; vom 3. März.

34. *Ch. F. J. Aiguebelle*, von *Paris; Rue de l'Université, Nro.* 40; für Verfahrungsarten, um durch die Lithographie alle Pflanzen, Blätter und Blumen darzustellen. Auf 5 Jahre; vom 3. März.

35. *A. M. Bertaux*, von *Paris, Rue Saint-Martin, Nro.* 48; für Mittel, die Wägen so einzurichten, dafs sie nie umfallen können. Auf 10 Jahre; vom 11. März.

36. *Ch. J. Dronsart*, Ingenieur, von *Paris, Rue du Grand-Prieuré, Nro.* 16; für ein System zur innern Schiff-Fahrt, welches er *»équipage anthelctique«* nennt, und welches durch eine auf Fixpunkte wirkende Dampfmaschine bewegt wird. Auf 15 Jahre; vom 17. März.

37. *De la Martizière*, von *Paris, Quai Voltaire, Nro.* 21; für einen *»vat-amont«* genannten Mechanismus, um die Schiffe durch die Kraft des Stromes selbst aufwärts zu treiben. Auf 10 Jahre; vom 17. März.

38. *Ch. L. Levavasseur-Précour*, von *Paris, Rue de Cléry, Nro.* 11; für ein System von Maschinen zum Spinnen der gekämmten Wolle. Auf 15 Jahre; vom 17. März.

39. *J. P. Weydemann*, Sattler, von *Paris*, *Rue des Poulies*, *Nro.* 8; für eine Art von Kalesche. Auf 5 Jahre; vom 25. März.

40. *J. Nicholson*, Ingenieur, von *Paris*, *Rue des Fossés-Montmartre*, *Nro.* 2, für eine Maschine, um die Baumwollenbänder auf die Oberfläche der Spulen oder Spindeln zu leiten, und auf dieser Oberfläche zusammenzudrücken. Auf 15 Jahre; vom 25. März.

41. *U. Sartoris*, Wechsler, von *Paris*, *Rue de la Chaussée d'Antin*, *Nro.* 32; für ein System von Schleußen zur Erleichterung der Schiff-Fahrt. Auf 15 Jahre; vom 25. März.

42. *N. Charoy*, Mechaniker, von *Paris*, *Boulevard du Temple*, *Nro.* 8; für einen an den Mulespinnmaschinen anzubringenden Mechanismus, welchen er einen Führer des Spinners oder regelmäßigen Aufwickler *(guide du fileur ou renvideur régulier)* nennt. Auf 5 Jahre; vom 25. März.

43. *A. Dussurgey*, Doktor der Arzneikunde, von *Lyon*; für die Zubereitung einer Substanz, welche er *gallussauren Gärbestoff* nennt, und welche in der Färberei und andern Künsten die adstringirenden Stoffe ersetzt. Auf 5 Jahre; vom 25. März.

44. *Ch. L. Levavasseur-Préaour*, von *Paris*, *Rue de Cléry*, *Nro.* 11; für ein System der Verfertigung von Mauer-, Dach- und Pflaster-Ziegeln. Auf 15 Jahre; vom 25. März.

45. *L. L. Pailliette*, Mechaniker, von *Paris*, *Rue Contrescarpe*, *Nro.* 2; für eine Fußbekleidung mit hölzernen und metallenen Sohlen. Auf 5 Jahre; vom 31. März.

46. *C. Dugueyt*, Handelsmann, von *Lyon*; für einen mechanischen Webestuhl. Auf 5 Jahre; vom 31. März.

47. *Pellecat* und *Baudot*, Handelsleute, von *Paris*, *Rue neuve-des-petits-champs*, *Nro.* 26; für eine Maschine zum Fachen und Filzen der Männerhüte. Auf 10 Jahre; vom 31. März.

48. *D. Redmund*, von *Paris*, *Rue Neuve-Saint-Augustin*, *Nro.* 28; für Verbesserungen an Schiffen. Auf 15 Jahre; vom 31. März.

49. *L. A. D. Hoyau*, Mechaniker, von *Paris*, *Rue Paradis-Poissonnière*, *Nro.* 39; für Maschinen zur genauen Herstellung ebener, kugeliger, zylindrischer oder konischer Flächen, welche Maschinen zur Verfertigung der Spiegel, der optischen Gläser, zum Zurichten und Poliren des Marmors, anwendbar sind. Auf 15 Jahre; vom 31. März.

50. *F. Favre*, von *Nantes (Loire-inférieure)*; für unver-

änderliche und ökonomisch ausführbare Walzen zum Drucken und Appretiren der Zeuge. Auf 5 Jahre; vom 7. April.

51. *M. de Jongh*, Handelsmann, von *Paris, Passage des Petits-Pères*, *Nro.* 1; für eine Wollspinnmaschine. Auf 15 Jahre; vom 7. April.

52. *J. Ch. Cloué*, Schreiner, von *Paris*, *Rue du Bac*, *Nro.* 123; für Verbesserungen an den Steindruckpressen. Auf 5 Jahre; vom 24. April.

53. *J. G. Decaudin*, Fransenfabrikant, von *Paris*, *Rue du faubourg Saint-Denis*, *Nro.* 214; für eine Maschine zur Verfertigung der Fransen. Auf 10 Jahre; vom 24. April.

54. *L. Duméry*, Mechaniker, von *Paris*; *Rue de l'Aiguillerie*, *Nro.* 2; für einen hydraulischen Bewegungsapparat. Auf 5 Jahre; vom 24. April.

55. Madame *Renaux-Bainville*, von *Mézières (Ardennes)*; für eine »*pluseuse*« genannte Maschine zur Reinigung der für die Tuchfabrikation bestimmten Wolle. Auf 5 Jahre; vom 24. April.

56. *P. A. Frichot*, Stahlwaarenfabrikant, von *Paris*, *Rue des Gravilliers*, *Nro.* 42; für die Verfertigung der mit Perlen verzierten Stahlwaaren *(pièces perlées)* mittelst des Walzwerkes. Auf 5 Jahre; vom 24. April.

57. *Fleischinger*, Schlosser, von *Paris*, *faubourg Montmartre*, *Nro.* 39; für eine stählerne Maschine zum Zerreiben steinartiger Farben. Auf 5 Jahre; vom 24. April.

58. *J. F. Marchand*, Quincaillier, von *Paris*, *Rue Saint-Denis*, *Nro.* 155; für eine Maschine, um aus Metallplatten Schraubenmütter und Scheiben zu schneiden, so wie Stücke von verschiedener Form zu schmieden. Auf 5 Jahre; vom 24. April.

59. *J. Ch. N. Virton-Huet*, von *Paris*, *Rue de Grenelle-Saint-Honoré*, *hôtel des Quatre-Fils-Aymon*; für eine Dreschmaschine. Auf 5 Jahre; vom 24. April.

60. *P. Descroisilles*, Fabrikant, von *Rouen (Seine-inférieure)*; für Apparate, um mittelst der Weingeistflamme baumwollene und andere Stoffe zu sengen. Auf 15 Jahre; vom 28. April.

61. *A. J. Gancel*, von *Rouen*; für eine Maschine zum Waschen der Wolle. Auf 5 Jahre; vom 28. April.

62. *Englerth*, *Reuleaux* und *Dobbe*, von *Mézières (Ardennes)*; für eine Maschine zum Walken des Tuches. Auf 5 Jahre; vom 28. April.

63. *B. Rotch*, von *Paris, Rue du Marché-Saint-Honoré, Nro.* 11; für eine Maschine zum Spinnen, Doubliren und Zwirnen der Seide. Auf 15 Jahre; vom 28. April.

64. *E. Delcambre*, Handelsmann, von *Paris, Rue Neuve-d'Orléans, Nro.* 22; für eine mechanische Reinigung mineralischer und vegetabilischer Substanzen. Auf 15 Jahre; vom 5. Mai.

65. *J. Garnier*, genannt *Rousselin*, von der Insel *Oléron (Charente-inférieure)*; für einen Destillirapparat. Auf 10 Jahre; vom 5. Mai.

66. *G. M. Chaumette*, Ingenieur und Mechaniker, von *Lyon*; für Tintenfässer und Schreibzeuge. Auf 10 Jahre; vom 5. Mai.

67. *J. J. E. Chalmas*, d. ä., und *J. M. Barret*, von *Lyon*; für einen dreirädrigen mechanischen Wagen. Auf 15 Jahre; vom 5. Mai.

68. *A. Douet*, d. j., von *Tours (Indre et Loire)*; für eine Mehlspeise aus Sagu, Salep, u. s. w. Auf 5 Jahre; vom 5. Mai.

69. *J. Christofle*, Knopffabrikant, von *Paris, Rue du Temple, Nro.* 22; für Knöpfe mit metallenen Facetten. Auf 5 Jahre; vom 5. Mai.

70. *L. G. Brocot*, Uhrmacher, von *Paris, Rue Bourtibourg, Nro.* 24; für ein Pendeluhr-Gehwerk mit einem Rechen-Schlagwerk und ruhender Hemmung. Auf 5 Jahre; vom 5. Mai.

71. *J. Hayward*, von *Paris, Boulevard Saint-Jacques, Nro.* 4; für einen Dampfapparat, um Flüssigkeiten aller Art kochend zu machen. Auf 5 Jahre; vom 5. Mai.

72. *J. P. Dupon*, Handelsmann, von *Paris, Rue aux fers, Nro.* 18; für einen Apparat zur Heitzung und Beleuchtung mittelst Wasserstoffgas, welchen er »*Cheminée gazofumivore*« nennt. Auf 15 Jahre; vom 5. Mai.

73. *M. Lorillard*, Schlosser, von *Nuits (Côte-d'Or)*; für eine Maschine zum Durchbohren der Breter, welche zur Aufnahme leerer Flaschen bestimmt sind. Auf 5 Jahre; vom 5. Mai.

74. *C. J. Andrieu*, Mechaniker, von *Paris, Rue du Petit-Reposoir, Nro.* 6; für eine Maschine, welche durch Gas, als Ersatzmittel des Dampfes, in Bewegung gesetzt wird. Auf 15 Jahre; vom 5. Mai.

75. *J. G. Ulrich*, von *Paris, Rue Neuve-Saint-Augustin,*

Nro. 28; für Verbesserungen an Chronometern. Auf 15 Jahre; vom 5. Mai.

76. *J. Despiau*, d. Vater, Fabrikant, von *Bordeaux (Gironde)*; für eine Maschine zur Reinigung der Wolle. Auf 10 Jahre; vom 12. Mai.

77. *A. J. Thilorier*, von *Paris*, *Place Vendôme*, *Nro.* 21; für eine hydrostatische Lampe. Auf 5 Jahre; vom 12. Mai.

78. *P. N. Tastemain*, von *Senonches (Eure et Loire)*; für eine Maschine zum Schneiden des Getreides auf den Feldern. Auf 15 Jahre; vom 12. Mai.

79. *J. H. Pape*, von *Paris*, *Rue des Bons-Enfans*, *Nro.* 19; für ein verbessertes Piano-Forte. Auf 10 Jahre; vom 12. Mai.

80. Madame *Regnauld*, von *Paris*, *Rue Montmartre*, *Nro.* 154; für ein Brust-Konfekt, welches sie »balsamischen Brustteig« nennt. Auf 15 Jahre; vom 19. Mai.

81. *Norbert-Rillieux*, Mechaniker, von *Paris*, *Rue Louis-le-Grand*, *Nro.* 16; für ein Mittel, das Kohlenwasserstoffgas unmittelbar unter gröfserem oder geringerem Drucke zu erhalten. Auf 10 Jahre; vom 19. Mai.

82. *J. B. Perot*, Schlosser, von *Paris*, *Rue Maubuée*, *Nro.* 5; für Verfahrungsarten und Zusammensetzungen zur Bezeichnung der Augen beim Karten- und Domino-Spiel, etc. Auf 5 Jahre; vom 19. Mai.

83. *Ch. Guigo*, Mechaniker, von *Lyon*; für einen mechanischen Webestuhl. Auf 10 Jahre; vom 19. Mai.

84. *P. M. Daullé* und *L. J. Cordier*, von *Paris*, *Rue Neuve-Saint-Augustin*, *Nro.* 36; für eine Maschine zur Zubereitung der Wolle, Seide, etc. Auf 5 Jahre; vom 19. Mai.

85. *P. Templot-Lacroix*, von *Paris*, *Rue de l'Ouest*, *Nro.* 7; für eine Maschine zur Verrichtung des Setzens in den Buchdruckereien, welche er »*compositeur typographique*« nennt. Auf 5 Jahre; vom 2. Junius.

86. *J. J. Burle*, Juwelier, von *Paris*, *Palais royal*, *Galerie vitrée*, *Nro.* 215; für eine Komposition von Platin. Auf 5 Jahre; vom 2. Junius.

87. *Th. Langlois*, Tintenfabrikant, von *Paris*, *Rue de la Verrerie*, *Nro.* 83; für einen Hahn zur Anbringung bei Apparaten, welche Gas oder irgend eine Flüssigkeit enthalten. Auf 5 Jahre; vom 2. Junius.

88. *P. Tespaz*, Metalldrechsler, von *Paris, Rue des Filles-Saint-Thomas, Nro.* 2; für einen Apparat zur Verdichtung des beim Brennen von Gas, Öhl, etc. entstehenden Dampfes. Auf 10 Jahre; vom 2. Junius.

89. *Fehr*, von *Vic-Dessos (Arriège)*; für tragbare verschlossene Gefäſse zur Fabrikation der vegetabilischen, mineralischen und thierischen Kohle. Auf 10 Jahre; vom 2. Junius.

90. *G. W. Walker*, von *Paris, petite rue Saint-Roch, Nro.* 16; für einen Wagen, der seine Eisenbahn mit sich führt. Auf 10 Jahre; vom 2. Junius.

91. *A. Christofle*, d. Sohn, Knopffabrikant, von *Paris, Rue des Enfans-Rouges, Nro* 7; für die Fabrikation von Knöpfen aus Schildpat und Horn, welche die seidenen nachahmen. Auf 5 Jahre; vom 2. Junius.

92. *J. Rocher*, Direktor der Gesellschaft zur Beleuchtung mit tragbarem Gase, von *Paris, Rue Montaigne, Nro.* 14; für ein Rad, um das Ausströmen des zusammengedrückten Gases zu reguliren. Auf 15 Jahre; vom 2. Junius.

93. *J. F. Maillard-Dumeste*, Hauptmann in Ruhestand, von *Paris, rue de la Boucherie, Nro.* 18; für einen zylindrischen Destillirapparat zur Fabrikation der Liqueure, nach der auf den Antillen gebräuchlichen Verfahrungsart. Auf 10 Jahre; vom 2. Junius.

94. *Ph. Ravier*, von *Paris, rue du Faubourg-du-Temple, Nro.* 52; für eine Zusammensetzung, welche er *Damenkaffeh* nennt. Auf 10 Jahre; vom 2. Junius.

95. *J. D. Fisher*, von *Paris, rue Neuve-Saint-Augustin, Nro.* 28; für eine Krämpelmaschine. Auf 15 Jahre; vom 9. Junius.

96. *M. J. Comoy*, von *Nevers (Nièvre)*; für eine Weinpresse. Auf 5 Jahre; vom 9. Junius.

97. *P. E. Kinkelin*, von *Paris, rue de Corneille, Nro.* 5; für ein Mittel zur Festlegung der Fluſsschiffe. Auf 5 Jahre; vom 9. Junius.

98. *A. Dutertre*, von *Paris, rue du Faubourg-Poissonnière, Nro.* 19; für ein neues Seh-Instrument. Auf 15 Jahre; vom 16. Junius.

99. *G. Graf Buquoy* und *M. J. Bernhardt*, von *Paris, rue Neuve-Saint-Augustin, Nro.* 28; für ein künstliches Leder. Auf 10 Jahre; vom 16. Junius.

100. Baronesse *Gavedell-Geanny*, von *Paris, rue Trudon,*

System von Maschinen zum Auflockern, Kämmen, Zubereiten und Spinnen der Wolle, des Flachses, etc. Auf 10 Jahre; vom 28. Julius.

127. *J. B. Souton*, von *Rouen (Seine inférieure)*; für einen Apparat zum Entfetten und Waschen der zur Tuchfabrikation bestimmten Wolle. Auf 10 Jahre; vom 28. Julius.

128. *N. A. Mercier*, von *Louviers (Eure)*; für einen Kegel mit einer Schraube, welcher bei den mechanischen Spinnereien die Stelle des Arbeiters vertritt, um den Wagen zu führen. Auf 5. Jahre; vom 28. Julius.

129. *J. Ganahl*, von *Paris*, *rue Saint-Lazare*, *Nro.* 73; für eine rotirende Dampfmaschine. Auf 15 Jahre; vom 28. Julius.

130. *Ch. A. Thiselton*, von *Paris*, *rue du Marché-Saint-Honoré*, *Nro.* 11; für ein Verfahren, Wägen durch Dampf zu treiben. Auf 10 Jahre; vom 4. August.

131. *B. L. Berthault*, von *Paris*, *rue Montorgueil*, *Nro.* 51; für Dachziegel und thönerne Wasserrinnen. Auf 5 Jahre; vom 4. August.

132. *H. Pellecat*, von *Paris*, *rue Neuve-des-Petits-Champs*, *Nro.* 26; für einen mechanischen Webestuhl. Auf 15 Jahre; vom 4. August.

133. *P. E. Kinkelin*, von *Paris*, *rue Corneille*, *Nro.* 5; für ein System der Binnenschifffahrt. Auf 15 Jahre; vom 4. August.

134. Mademoiselle *M. P. Guersant*, von *Caen (Calvados)*; für ein Verfahren, um die Zacken der Spitzen zugleich mit dem Körper derselben zu verfertigen. Auf 5 Jahre; vom 11. August.

135. *M. Bailly*, von *Paris*, *rue de Richelieu*, *Nro.* 83; für ein Verfahren, mittelst dessen jede Person sich das Mafs zu Kleidungsstücken nehmen kann. Auf 5 Jahre; vom 11. August.

136. *N. H. Manicler*, von *Paris*, *rue de la Chaussée-d'Antin*, *Nro.* 28; für die Zubereitung einer von ihm »*vaxéme*« genannten Substanz, welche zur Verfertigung von Wachslichten geeignet ist. Auf 15 Jahre; vom 11. August.

137. *V. M. Fichet*, von *Paris*, *cour des Coches*, *Nro.* 41; *Faubourg Saint Honoré*; für eine Maschine zum Reinigen der Samen. Auf 5 Jahre; vom 11. August.

138. *J. B. Drouin*, von *Amiens (Somme)*; für ein Verfahren dauerhaft roth zu färben, und die Verbesserung des Krapplacks. Auf 15 Jahre; vom 19. August.

139. *F. Lacarrière*, von *Paris*, *rue Neuve-Saint-Laurent*, *Nro.* 6; für einen Regulator, um das Ausströmen des Gases zu reguliren. Auf 5 Jahre; vom 19. August.

140. Vicomte von *Barrès-Dumolard*, von *Valence (Drôme)*; für ein neues System von Brücken mit großer Spannweite. Auf 5. Jahre; vom 25. August.

141. *A. N. Lhomond*, von *Paris*; *rue Coquenard*, *Nro* 36; für Kamine, welche die Gemächer vor Rauch bewahren. Auf 10 Jahre; vom 2. September.

142. *Anspach* und *Valentin*, von *Metz (Moselle)*; für eine Öhlmühle. Auf 15 Jahre; vom 9. September.

143. *Ch. Napier* und *A. R. Polonceau*, von *Paris*, *rue de la Paix*, *Nro.* 6; für ein System von schwimmenden Schleußen zur Beschiffung der Flüsse und Kanäle. Auf 10 Jahre; vom 9. September.

144. *G. Bufnoir*, von *Lyon*; für neue Überschuhe. Auf 5 Jahre; vom 9. September.

145. *J. Collier*, von *Paris*, *rue Richer*, *Nro.* 24; für einen mechanischen Webestuhl. Auf 15 Jahre; vom 9. September.

146. *M. Lorillard*, von *Nuits (Côte-d'Or)*; für eine Maschine zur Zubereitung des ungerösteten Flachses und Hanfes. Auf 15 Jahre; vom 9. September.

147. *J. Knowles*, von *Paris*, *rue du Petit-Reposoir*, *Nro.* 6; für verbesserte Schiffsmaste. Auf 10 Jahre; vom 9. September.

148. Madame *Hue*, geb. *Zoller*, von *Paris*, *rue des Grands-Augustins*, *Nro.* 28; für die Verfertigung von Leisten, welche vergoldet, und zu Bilderrahmen oder Zimmerverzierungen angewendet werden sollen. Auf 5 Jahre; vom 16. September.

149. *J. Lenoble*, von *Paris*, *rue Guénégaud*, *Nro.* 7; für ein neues Mittel, die Wolle durch Maschinerie zu kämmen. Auf 5 Jahre; vom 16. September.

150. *S. Vallée*, von *Paris*, *rue Saint-Denis*, *Nro.* 311; für die Verfertigung des baumwollenen Nähzwirns, welchen er »*Coton-cordonnet*« nennt. Auf 10 Jahre; vom 16. September.

151. *L. Ch. de Coninck*, von *Paris*, *rue Coquenard*, *Nro.* 21; für ein Verfahren zur Erhitzung des Dampfes, und für die Anwendung desselben zum Heitzen oder als bewegende Kraft. Auf 15 Jahre; vom 16. September.

152. *D. L'Evêque*, von *Alençon (Orne)*; für ein Pulver-

horn zum Gebrauch bei den chemischen Gewehren nach *Prélat's* Einrichtung. Auf 5 Jahre; vom 22. September.

153. *V. Mouton* und *J. C. Guiot*, von *Paris*, *rue du faubourg Saint-Antoine*, *Nro.* 15; für die Verfertigung von Stäben, welche sowohl glatt als verziert, mit Gold, Silber, Kupfer, Zink und Zinn belegt sind. Auf 5 Jahre; vom 29. September.

154. *S. Stock*, von *Paris*, *rue Saint-Lazare*, *Nro.* 78; für Verfahrungsarten, um Zeuge aller Art auf beiden Seiten zu drukken oder zu bemahlen. Auf 10 Jahre; vom 6. Oktober.

155. *J. B. Ph. Nichols*, von *Paris*, *rue Saint-Nicolas-d'Antin*; für einen Apparat zum Abkühlen des Bieres. Auf 10 Jahre; vom 6. Oktober.

156. *P. J. Debezis*, von *Paris*, *rue des Jeûneurs*, *Nro.* 19; für einen Destillirapparat, um die Wohlgerüche der Blumen und anderer Substanzen auszuziehen. Auf 10 Jahre; vom 6. Oktober.

157. *S. Franci*, von *Paris*, *rue Neuve-Sainte-Elisabeth*, *Nro.* 2; für eine Schuhwichse. Auf 5 Jahre; vom 20. Oktober.

158. *Lemoine* und *Meurice*, von *Paris*, *rue Richer*, *Nro.* 17; für eine Maschine zum Farbenreiben. Auf 15 Jahre; vom 20. Oktober.

159. Brüder *Alluaud*, von *Limoges (Haute-Vienne)*; für ein Verfahren, um kiesige, erdige Substanzen, und andere Metalloxyde mit Wasser zu Pulver zu reiben. Auf 10 Jahre; vom 20. Oktober.

160. *R. M. Joly*, von *Paris*, *rue Saint-Jacques*, *Nro.* 183; für eine wasserdichte Fußbekleidung. Auf 5 Jahre; vom 20. Oktober.

161. *F. P. Lebourlier*, von *Paris*, *rue Phélipeaux*, *Nro.* 17; für ein Mittel, den schwarzen Pfeffer von seiner Rinde zu befreien und weiſs zu machen. Auf 5 Jahre; vom 20. Oktober.

162. *J. Laborde*, von *Paris*, *rue Saint-Joseph*, *Nro.* 8; für einen Apparat zum Abdampfen, Konzentriren, Eindicken und Klären von Flüssigkeiten. Auf 5 Jahre; vom 27. Oktober.

163. *Ch. E. M. Bérèche*, von *Paris*, *rue d'Antin*, *Nro.* 6; für ein neues System von Dampfschiffen. Auf 15 Jahre; vom 27. Oktober.

164. *A. B. Gensoul*, von *Bagnols (Gard)*; für ein Mittel die Wasserkessel beim Abspinnen der Kokons zu erwärmen. Auf 10 Jahre; vom 27. Oktober.

165. *S. Bérard* und *J. Wilkinson*, von *Paris*, *rue du Helder*, *Nro.* 13; für eine Spule sammt Wagen zum Spinnen aller faserigen Substanzen. Auf 15 Jahre; vom 27. Oktober.

166. *P. Arnut*, von *Rochefort (Charente-inférieure)*; für einen ökonomischen rauchverhüthenden Kamin, und eine Maschine zum Fegen desselben. Auf 5 Jahre; vom 27. Oktober.

167. *A. Riveaux*, von *Lyon (Rhône)*; für eine Weberschütze, in welcher die Spule am Ende jedes Schusses sich zurückdreht, so daſs jener Theil des Fadens, welcher sich zu viel abgewickelt hat, wieder aufgewickelt wird. Auf 5 Jahre; vom 27. Oktober.

168. *L. D. Davenne*, von *Paris; rue du Bac, Nro.* 35; für bewegliche Ränder an Billardtafeln. Auf 15 Jahre; vom 27. Oktober.

169. *J. Nicholson*, von *Lille (Nord)*; für eine neue Art, die Spulen der Spinnmaschinen in Bewegung zu setzen. Auf 15 Jahre; vom 3. November.

170. *A Galy-Cazalat*, von *Perpignan (Ostpyrenäen)*; für ein chemisches Gewehr. Auf 10 Jahre; vom 3. November.

171. *J. Walker*, von *Paris, rue de Richelieu, Nro.* 38; für die Verfertigung elastischer Hosenträger, Leibbinden und Strumpfbänder, deren Federn mit einem doppelten Gewebe bedeckt sind. Auf 15 Jahre; vom 3. November.

172. *J. Ch. Dietz*, von *Paris*, *rue Chantereine*, *Nro.* 36; für eine Dampfmaschine und eine Wasserpumpe. Auf 5 Jahre; vom 3. November.

173. *Werdet*, von *Paris, rue Dauphine, Nro.* 31; für eine Methode, ohne Linien gerade zu schreiben. Auf 5 Jahre; vom 10. November.

174. *Battendier*, von *Paris*, *rue de Bussy*, *Nro.* 15; für ein ledernes Felleisen (*malle en cuir*). Auf 5 Jahre; vom 10. November.

175. *A. F. Berolla*, von *Paris*, *rue Saint-Martin*, *Nro.* 102; für eine neue Art von Pendel oder Unruhe. Auf 5 Jahre; vom 10. November.

176. *J. A. Bart*, und *E. Dorléans*, von *Paris*, *quai des Orfèvres*, *Nro.* 38; für einen Mechanismus zur Verfertigung der optischen Gläser. Auf 10 Jahre; vom 10. November.

177. *J. Ph. Lelyon*, von *Versailles* (*Seine-et-Oise*); für einen Karabiner auf vier Schüsse, mit einem einzigen Lauf. Auf 5 Jahre; vom 10. November.

178. *J. Zuber* und Komp., von *Paris*, *rue des Jeûneurs*, *Nro.* 8.; für ein Mittel, statt des gewöhnlichen Papierdruckes mit

der Hand, den Druck durch gravirte Walzen anzuwenden. Auf 10 Jahre; vom 10. November.

179. *J. B. Godart*, von *Amiens (Somme)*; für eine Wollkämm-Maschine. Auf 15 Jahre; vom 10. November.

180. *J. Neale*, von *Paris*, *rue Grange-Batelière*, *Nro.* 7; für eine Dampfmaschine. Auf 5 Jahre; vom 10. November.

181. *Ch. Frédéric*, d. Sohn, von *La Guillotière (Rhône)*; für eine Maschine zur Verfertigung der Netze. Auf 15 Jahre; vom 10. November.

182. *A. Galy-Cazalat*, und *Dubain*, von *Perpignan (Ostpyrenäen)*; für eine bewegende Kraft, welche ohne Maschinen wirkt, und den Dampf auf Handelsschiffen ersetzen kann; so wie für ihre Anwendung zu einem unversenkbaren Brander. Auf 10 Jahre; vom 10. November.

183. *Cessier*, von *Paris*, *boulevard Montmartre*, *Nro.* 10; für Verbesserungen an den *Pauly*'schen Perkussions-Gewehren. Auf 5 Jahre; vom 10. November.

184. *A. J. Fromont*, von *Paris*, *rue Blanche*, *Nro.* 22; für einen zusammengesetzten Kitt, welcher Abdrücke von allen Gegenständen, von Gemählden mit Öhl- und Wasserfarben, auf Leinwand, Papier, Holz, Metall und Stein, annimmt; so wie für neue Verfahrungsarten, um Papier mit gravirten Platten zu drucken, ferner um ohne Quecksilber und Feuer zu vergolden und zu versilbern; endlich für eine Maschine, um große Gemählde zu drukken. Auf 10 Jahre; vom 18. November.

185. *J. B. Wilks*, von *Paris*, *rue du Faubourg-Poissonnière*, *Nro.* 8; für Verbesserungen im Verdampfen des Wassers bei Dampfmaschinen und zu andern Zwecken. Auf 15 Jahre; vom 18. November.

186. *L. Rotch*, von *Sceaux-Penthièvre* bei *Paris*; für ein System der Destillation im luftleeren Raume. Auf 10 Jahre; vom 18. November.

187. *J. Cristophe*, von *Paris*, *rue du Temple*, *Nro.* 22; für ein neues Verfahren bei der Verfertigung von Knöpfen aus Horn und Hufen. Auf 5 Jahre; vom 18. November.

188. *Chevandier*, von *Paris*, *rue des Trois-Frères*, *Nro.* 3; für einen mit Löschkohlen zu heitzenden Ofen, der vorzüglich zum Dörren des Holzes in Glashütten anwendbar ist. Auf 5 Jahre; vom 18. November.

189. *P. Joarhit*, von *Saint-Etienne (Loire)*; für einen Ap-

parat zum Dekatiren des Tuches mittelst Wasserdampf. Auf 5 Jahre; vom 18. November.

190. *A. Malbec*, von *Paris*, *rue du Foin-Saint-Jaques*, *Nro.* 28; für eine Art das Milchextrakt zu bereiten und aufzubewahren. Auf 5 Jahre; vom 27. November.

191. *H. P. Coiffier*, von *Lyon*; für ein Alphabet aus Zeug, Papier, Leder oder Pappe, von allen Gröfsen und Farben und mit Vergoldung, als Ersatzmittel für die von den Mahlern gewöhnlich angewendeten Verfahrungsarten bei Schildern und zu anderem Gebrauche, sowohl auf Holz als Glas. Auf 10 Jahre; vom 27. November.

192. *Middendorp*, von *Paris*, *rue Grenelle-Saint-Honoré*, *Hotel des Fermes*; für eine Druckmaschine. Auf 5 Jahre; vom 27. November.

193. *P. P. Chaussonnet*, von *Paris*, *rue Saint-Denis*, *Nro.* 256; für die Verfertigung metallener Knöpfe, welche die seidenen nachahmen. Auf 5 Jahre; vom 27. November.

194. *Grégoire* d. ä., und *H. Lombard* d. j. und Komp., zu *Nimes* (*Gard*); für einen Mechanismus zur Verfertigung des broschirten Tülls und der broschirten Blonden. Auf 5 Jahre; vom 1. Dezember.

195. *Lequart*, von *Paris*, *rue du Faubourg Saint-Antoine*, *Nro.* 58; für die Verfertigung von kupfernem Leistenwerk auf Holz, zur Einfassung von Spiegeln u. s. w. Auf 10 Jahre; vom 1. Dezember.

196. *M. J. Leriche*, d. ä., von *Paris*, *rue Michel-le-Comte*, *Nro.* 26; für die Anwendung der bei den Alten gebräuchlich gewesenen Katapulten zum Ausgraben, Wegschaffen und Anschütten der Erde. Auf 10. Jahre; vom 1. Dezember.

197. *Galy-Cazalat*, von *Paris*, *rue Phélipeaux*, *Nro.* 11; für eine Lampe und einen aërostatischen Leuchter. Auf 10 Jahre; vom 1. Dezember.

198. *Avril*, von *Paris*, *rue Saint-Benoît*, *Nro.* 9; für einen zweiräderigen Wagen, welchen er »*triolet*« nennt. Auf 5 Jahre; vom 9. Dezember.

199. *A. Perpigna*, von *Paris*, *rue du Faubourg-Poissonnière*, *Nro.* 8; für Verbesserungen im Verdampfen des Wassers. Auf 15 Jahre; vom 9. Dezember.

200. *J. P. Delamare*, d. ä., von *Paris*, *rue du faubourg Saint-Martin*, *Nro.* 70; für Verfahrungsarten zur Fabrikation

und Verbesserung des Orangen-Erzes (?? *mine d'orange*). Auf 10 Jahre; vom 15. Dezember.

201. *P. R. Lacôte* und *F. Carulli*. von *Paris*, *place des Victoires*, Nro. 5; für eine zehnsaitige Guitarre. Auf 5 Jahre; vom 15. Dezember.

202. *Cordier* und *Daullé*, von *Paris*, *rue et hôtel de Bussy*, *Nro.* 6; für eine Maschine zum Kämmen der Wolle. Auf 5 Jahre; vom 22. Dezember.

203. *P. Briery*, von *Lyon*; für einen Stoff, welcher das Pelzwerk ersetzt, und den er »*Brieryne*« nennt. Auf 5 Jahre; vom 22. Dezember.

204. *F. Croisat*, von *Paris*, *rue de l'Odéon*, *Nro.* 33; für Verfahrungsarten bei der Verfertigung der Blumen aus Haar und Seide. Auf 5 Jahre; vom 22. Dezember.

205. *E. Hall*, von *Paris*, *rue d'Enghien*, *Nro.* 9; für eine neue Stampfe zum Walken des Tuches. Auf 10 Jahre; vom 29. Dezember.

206. Madame *Benoist*, *rue Basse-Porte-Saint-Denis*, *Nro.* 28; für einen geruchlosen Abtritt. Auf 10 Jahre; vom 29. Dezember.

207. *P. G. Stuckens*, Musiker; für ein verbessertes Horn. Auf 5 Jahre; vom 29. Dezember.

208. *Lépine*, von *Paris*, *rue Saint-Lazare*, *Nro.* 37; für eine Lampe, welche ihr Gas selbst erzeugt, und welche er »*gazolampe*« nennt. Auf 10 Jahre; vom 29. Dezember.

209. *P. Larguier*, von *Saint-Roman* bei *Florac (Lozère)*; für eine neue Anwendung des Dampfes zum Erhitzen des Wassers in den Seidenspinnereien. Auf 5 Jahre; vom 29. Dezember.

210. *S. Joseph*, von *Paris*, *rue Neuve-Saint-Augustin*, *Nro.* 28; für einen Mechanismus zur Verstärkung der Kraft bei Schraubenpresssen. Auf 5 Jahre; vom 29. Dezember.

211. *Pape*, von *Paris*, *rue Saint-Lazare*, *Nro.* 73; für eine Maschine zum Durchbohren und Zerschneiden des Holzes zu eingelegten Arbeiten, so wie zum Drehen und Ränderiren der Basen und Kapitäle an den Füſsen der Fortepianos und anderer Möbel. Auf 10 Jahre; vom 29. Dezember.

212. *L. N. Debergue*, von *Paris*, *rue de l'Arbalète*, *Nro.* 24; für ein Behältniſs zum Transportiren des Gases. Auf 15 Jahre; vom 29. Dezember.

213. *J. J. Poulliot*, von *Paris*, *rue du Jardin du Roi*, *Nro.* 27; für einen pneumatischen Regulator, der bei Wasserstoffgas-Apparaten und Dampfmaschinen anwendbar ist. Auf 5 Jahre; vom 29. Dezember.

214. *Leprince* und *Poulain*, von *Paris*, *rue des Amandiers-Popincourt*, *Nro.* 11; für eine Maschine zum Strecken der Baumwolle. Auf 5 Jahre; vom 29. Dezember.

Berichtigungen.

Seite		Zeile	lese man:	statt:
83	—	6 v. u.	*Schweig-*	*Sehweig-*
180	—	8 v. u.	*Science*	*Sience*
192	—	9 v. u.	Umwenden,	Umwenden
210	—	2	auszufüllen	anssufüllen
212	—	16	zu	zn
269	—	7	Indigauflösung	Indigauflösuug

